

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE BELAS-ARTES



## **A construção do espaço no desenho**

António José Santos Meireles

DOUTORAMENTO EM BELAS-ARTES  
Especialidade de Desenho

Tese orientada pelo Professor Associado com Agregação  
António Pedro Ferreira Marques

2014



## **Resumo**

O desenho é espaço. Construindo-o, modelando-o e alterando-o, o desenho tem conseguido ao longo de milénios de contínuo desenvolvimento, ser uma expressão tão rica quanto variada nas suas múltiplas materializações. Neste sentido, o espaço é condição do desenho pelos meios, suportes e técnicas que envolve, constituindo-se igualmente como seu objeto e em muitas produções como objetivo, através de uma exploração dedicada.

Esta investigação tem por objetivo caraterizar instâncias diferentes de espaço no processo de construção do desenho artístico, tomando como referência o período compreendido entre o último quartel do século XX e a atualidade, com base num quadro fenomenológico de aquisição de dados e da sua operacionalização.

Propondo um percurso similar à realização de um desenho, partindo do que o enforma, passando pelo que o regula e terminando na ação que o materializa, incorporando aspetos de um desenvolvimento futuro, a investigação incide sobre as estruturas concetuais do espaço no desenho, as regras compreendidas na sua utilização e a sua operacionalização.

É apurado o carácter relacional, cumulativo e sequencial de aspetos diferentes de apreensão, sistematização e construção de espaço, permitindo através do desenho dominar e superar limites materiais da sua perceção e vivência. Trata-se de uma articulação tão complexa quanto eficaz dos elementos referentes à perceção, cognição, memória, criatividade e ação e numa instância secundária, dos elementos relativos ao contexto, que permitem de modo fluido, eficaz e expedito, fazer com que o espaço seja desenho.

## **Palavras-chave**

**DESENHO – ESPAÇO – CONSTRUÇÃO – CONTEXTO – PROCESSO**



## **Abstract**

Drawing is space. Either by its construction, modelling and alteration, drawing has been able to become an expression as rich as different in its multiple materializations throughout thousands of years of continuous development. In this sense, space is a primal condition of drawing by the media and techniques that it encompasses, being also its object and in many productions its objective, through a dedicated exploration.

The purpose of this investigation is to characterize different features of space in the construction process of artistic drawing, taking as reference the last twenty five years of the twentieth century into our days, in the context of a phenomenological frame of data acquisition and its operationalization.

Throughout a similar path to the making of a drawing, starting by what structures it, passing by what rules it and finishing in the action that materializes it, incorporating aspects of a future development, the investigation focus the conceptual structures of space, the rules that its use comprehend, and its operationalization.

It is pointed the relational, cumulative and sequential characteristics of different aspects of space apprehension, systematization and construction, allowing drawing to dominate and overcome material limits of its perception and living. It is an articulation as complex as it is effective of the elements of perception, cognition, memory, creativity and action, and in a secondary instance, of the elements related to the context, that allow in a fluid, capable and quick manner, to make space, drawing.

## **KEY-WORDS**

**DRAWING – SPACE – CONSTRUCTION – CONTEXT – PROCESS**



## **Agradecimentos**

Para a realização desta investigação foi determinante o apoio, paciência e compreensão da Ana, Lia e Ivo. Este é também o vosso trabalho, não apenas pelo espaço e tempo que vos ocupei, mas também pelo contributo que deram, presente em todas as páginas.

Agradeço aos meus pais a ajuda que dispensaram ao longo do meu percurso escolar e académico. Acreditando que a educação é um bem maior para o indivíduo e para a sociedade a que pertence e que ajuda a construir, sempre deram todo o apoio que puderam, incluindo a revisão do texto. Aos meus irmãos agradeço os incentivos variados para o desenvolvimento da investigação, assim como às minhas tias.

Agradeço à minha sogra o apoio logístico imprescindível para o desenvolvimento desta investigação. De Bragança a Lisboa são muitas horas de distância e um porto seguro foi fundamental para que esta investigação fosse realizada.

Agradeço ao Instituto Politécnico de Bragança o apoio possível no pagamento das propinas e particularmente aos meus colegas da direção da Escola Superior de Educação a possibilidade de dispor de tempo para a conclusão da tese, assim como aos meus colegas de departamento os incentivos diversificados que recebi para o seu desenvolvimento.

Agradeço às sete individualidades a disponibilidade para as entrevistas realizadas, abrindo com grande franqueza o seu fazer e pensar sobre o desenho. Agradeço também aos artistas que autorizaram o uso de desenhos para a investigação, assim como às muitas pessoas e instituições que a tornaram possível por variados contributos, como o Dr. Jorge Costa do Centro de Arte Contemporânea Graça Morais, o Dr. João Silvério da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento e tantas mais, que para não incorrer em esquecimentos imperdoáveis me absterei de nomear.

Devo um agradecimento especial ao Professor António Pedro Marques pela orientação desta investigação. Desde a licenciatura que ensinou e corporizou o questionar do desenho, nunca o tomando como dado adquirido. Em condições difíceis de variada ordem, nas quais se inclui o espaço físico que nos separa, conseguiu por todos os meios ao alcance diminuir distâncias e promover uma reflexão atenta e exigente.





## Índice de imagens

Imagem 1 - NOLLI, Giambattista - Pianta Grande di Roma. Gravura, 176X208cm, 1748.....	5
Imagem 2 - ALONSO, William - Cumulative map of 5 Individuals of Boston. Lápis de cor sobre papel, 1956.....	6
Imagem 3 - LERNER, Derek – Asvirus. Tinta sobre papel, 180X210cm, 2012.....	7
Imagem 4 - FREUD, Lucien - Portrait of Lord Goodman. Carvão sobre papel, 33x26,7cm, 1985.....	10
Imagem 5 - KOSSOFF, Leon – Autoretrato. Gravura sobre papel, 76,3X55,6cm, 1990.....	10
Imagem 6 - Esquema da constituição do olho.....	39
Imagem 7 - Localização do ponto cego no campo visual.....	40
Imagem 8 - HENDRICKS, Jochem - Eye-Tracker. Fotografia, 1992-3.....	42
Imagem 9 - HENDRICKS, Jochem - Dr. Grethel. Tinta sobre papel, 61X43cm, 1992-3.....	42
Imagem 10 - FRINCK, Elisabeth – Cyclops. Litografia, 25,5X16cm, 1973-4.....	46
Imagem 11 - Bandas de Mach.....	47
Imagem 12 - Esquema dos sistemas ventral e dorsal.....	48
Imagem 13 - BAILEY, Jeremy - Thought Controlled Drawing, Still de video, 2011.....	50
Imagem 14 - Quadrado de Kanizsa.....	57
Imagem 15 - Categorizações perceptivas formais do sistema visual de baixo nível.....	59
Imagem 16 - A sombra como fator de distinção da forma em relação ao contexto.....	61
Imagem 17 - MOYNIHAN, Rodrigo - Watercolour Box and Brushes. Carvão e grafite sobre papel, 77,3X58cm, década de 1970.....	69
Imagem 18 - Inadequação de estímulos perceptivos.....	77
Imagem 19 - Três linhas concorrentes num ponto.....	78
Imagem 20 - Esquema da percepção de cores.....	81
Imagem 21 - KINGSBURY III, Edward. – Sem título. Tinta sobre papel 30X30cm, 2012.....	92
Imagem 22 - KINGSBURY III, Edward. – Sem título (pormenor). Tinta sobre papel 30X30cm, 2012.....	92
Imagem 23 - CORTE-REAL, Eduardo - Terreiro do Paço, vista aérea. Caneta e aguarela s. papel, 14X18cm, 2009..	96
Imagem 24 - BEUYS, Joseph - Drawing for Dominica delle Palme vitrine. Grafite s. papel, 21X29,6cm, 1981-5...	100
Imagem 25 - NAUMAN, Bruce - All Thumbs Holding Hands. Litografia sobre papel, 762X563cm, 1998.....	102
Imagem 26 - PRUTER, Garrett - Asylum. Grafite, acrílico e colagem sobre papel, 90X50cm, 2009.....	106
Imagem 27 - MARTINS, Jorge - What is this? Grafite sobre papel, 100X70cm, 2011.....	114
Imagem 28 - MARTINS, Jorge - Isto não é isto! Grafite sobre papel, 160X120cm, 2007.....	115
Imagem 29 - Esquema da relação ângulo visual-distância.....	128
Imagem 30 - Relação dimensão-distância referente à imagem 29.....	129
Imagem 31 - MARTINS, Jorge - 05 minutos e 30 segundos de linha. Grafite sobre papel, 63X88cm, 2010.....	143
Imagem 32 - MARTINS, Jorge – Lengalenga. Grafite sobre papel, 160X120cm, 2002.....	148
Imagem 33 - MOURA, Leonel – 120511. Tinta sobre papel, 160X440cm, 2011.....	154
Imagem 34 - Diagrama de Hasse.....	159
Imagem 35 - LEWITT, Sol - Wall Drawing 47. Grafite sobre parede, dimensões variáveis, 1970-.....	160
Imagem 36 - Proporção direta.....	162
Imagem 37 - Diferenças de tonalidade - Lápis HB.....	163
Imagem 38 - PEYTON, Elizabeth – Mark. Lápis de cor sobre papel, 21,9X15,2cm, 2009.....	164
Imagem 36 - SARMENTO, Julião – Emma. Grafite sobre papel, 100X70cm, 1991.....	165
Imagem 40 - HOFFNER, Marie-Jeanne - Appartment 2. Grafite sobre K-Line cortado, 90X60cm, 2003.....	170
Imagem 41 – Desenho digital.....	173
Imagem 42 – Ivo, quatro anos e um mês – Família. Esferográfica e lápis de cor sobre papel, 21X19,7cm, 2014.....	186

Imagem 43 – Lia, seis anos e cinco meses – Família. Esferográfica e lápis de cor sobre papel, 21X19,7cm, 2014...	186
Imagem 44 - RUSKIN, John - Organização de ramos, Tinta sobre papel, 1861.....	203
Imagem 45 - SPEED, Harold – Diagram 04 Massas, Curvas e Posições. Tinta sobre papel, 1913.....	205
Imagem 46 - HEATH, Claude - Head 157. Esferográfica sobre papel, 70X50cm, 1995.....	209
Imagem 47 - SENA, AntónioSem título. Grafite, carvão, lápis de cor e aguarela sobre papel, 50X70cm, 1979.....	214
Imagem 48 - APOLLINAIRE, Guillaume – Calligramme. Tinta sobre papel, 1918.....	221
Imagem 49 - HATERLY, Ana - Le Plaisir du Texte. Tinta sobre papel, 30,3x22,5cm, sem data.....	223
Imagem 50 - POPPE, António - Sem título (grupo de 25 desenhos). Tinta de caneta sobre papel, 30x20cm, 1998...	223
Imagem 51 - MOREIRA, Rui - Sem título. Tinta de caneta sobre papel, 57x76cm, 2003.....	229
Imagem 52 - HELMHOLTZ, Hermann - Visão curvilínea de uma quadrícula. 1925.....	236
Imagem 53 - CROFT, José Pedro - Sem título. Guache sobre papel, 120x160cm, 1999.....	240
Imagem 54 - Tipos de projeções resultantes de linhas de projeção paralelas.....	243
Imagem 55 - Tipos de projeções resultantes de linhas de projeção convergentes.....	247
Imagem 56 - KIEFER, Anselm - Parsifal III. Óleo sobre papel, 300X435cm, 1973.....	248
Imagem 57 - Perspetiva curvilínea.....	251
Imagem 58 - MCGINTY, Lupi - Curvilinear perspective. Tinta sobre papel, 20X30cm, 2009.....	252
Imagem 59 – GAETAN - Sem título. Grafite sobre papel, 76x56cm, 1991.....	268
Imagem 60 - REGO, Paula - Sem título. Acrílico sobre papel sobre tela, 200X200cm, 1981.....	272
Imagem 61 - CELMINS, Vija - Ocean Surface. Ponta seca, 18,6X23,9cm, 1983.....	289
Imagem 62 - MARTINS, Jorge - Sem Título. Grafite sobre papel, 100X70cm 2010.....	290
Imagem 63 - MARCH, Mary - Identity tapestry. Técnica mista sobre parede, dimensões variáveis, 2011.....	297
Imagem 64 - WARD, Shelley - History of Science Fiction. Técnica mista sobre papel, 90X150cm, 2009.....	299
Imagem 65 - CALHAU, Fernando - Sem título. Carvão sobre papel, 116,3X116,3cm, 1999.....	302
Imagem 66 - BOOTH, Sally - Drawing Tent. Instalação, dimensões variáveis, 2011.....	304
Imagem 67 - BOOTH, Sally - Drawing Tent. Instalação, dimensões variáveis, 2011.....	304
Imagem 68 - Organização irregular de elementos.....	310
Imagem 69 - Organização regular constante de elementos.....	311
Imagem 70 - Organização regular variável de elementos.....	311
Imagem 71 - Organização mista de elementos.....	311
Imagem 72 - SCHAEFER, Karin – Meditation. Tinta sobre papel, 33X33cm, 2013.....	314
Imagem 73 - PEERNA, Jaanika - Puff Series. Grafite sobre Mylar, 33X25cm, 2013.....	316
Imagem 74 - LAPA, Álvaro – Auto. Esferográfica e grafite sobre papel - 50,3X65,1cm, 1983.....	317
Imagem 75 - Concorrência de linhas em X, T e L.....	318
Imagem 76 - CALHAU, Fernando - Sem título. Grafite sobre papel, 70X100cm, 1981.....	320
Imagem 77 - SOLAKOV, Nedko - Dead Lock Stories. Tinta sobre papel, 19X28cm, 2010.....	329
Imagem 78 - Configuração diferenciada.....	334
Imagem 79 - Direção de linhas curvas.....	336
Imagem 80 - Direções espaciais.....	337
Imagem 81 - Orientações espaciais.....	338
Imagem 82 - KIDNEY, Joanna – Sister. Tinta da China e lápis de cor sobre papel, 20X20cm, 2009.....	339
Imagem 83 - Saturação de formas num plano de frente.....	340
Imagem 84 - Saturação de formas em profundidade.....	340
Imagem 85 - Saturação de formas no eixo do observador.....	341
Imagem 86 - HARING, Keith - Kandinsky, Mondriaan, Lobotomy. Tinta sobre papel, 30X24cm, 1978.....	342
Imagem 87 - CARNEIRO, Alberto - Sem título. Grafite sobre papel, 28,4X19,7cm, 1965.....	343

Imagem 88 - Dimensões de elementos a distâncias diferentes.....	345
Imagem 89 - DAUTREMER, Rébecca - Dentadura de Marieta. Técnica mista.sobre papel, 20X20cm, 2009.....	345
Imagem 90 - KIEFER, Anselm - Parsifal I. Óleo sobre papel, 328X220cm, 1973.....	347
Imagem 91 - Saliência e recessão espaciais cromáticas.....	348
Imagem 92 - BIBERSTEIN, Michael - Sem título. Tinta-da-china sobre papel, 21x29,5cm, 1984.....	351
Imagem 93 - CALHAU, Fernando - Sem título. Grafite sobre papel, 70X100cm, 1981.....	352
Imagem 94 - MARTINS, Jorge – Coleção. Acrílico e grafite sobre papel, 160X120cm, 2002.....	354
Imagem 95 - ROQUES, Sylvain - 7 anneaux. Tinta sobre papel. 1990.....	358
Imagem 96 - PEPPERELL Robert - Self-inscription 4. Grafite sobre papel, 12X7cm, 2010.....	365
Imagem 97 - CALHAU, Fenando - Sem Título. Carvão sobre papel, 48,3X66,1cm, Sem data.....	368
Imagem 98 – Vetores.....	373
Imagem 99 - Determinação da ação resultante de vetores conjuntos.....	374
Imagem 100 - HEATH, Claude – Budha. Esferográfica sobre papel, 17,5X50cm, 1995.....	386
Imagem 101 - HEATH, Claude - Stone Age Flint Axe-Head. Incisão sobre papel, 42X29,4cm, 2010.....	392
Imagem 102 - SANTOS, António – Mensagem. Tinta da China sobre Polipropileno, 29,7X21cm, 2012.....	393
Imagem 103 - MORAIS, Graça – Outono. Tinta sépia sobre papel, 40,5X29,5cm, 2011.....	398
Imagem 104 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – A.....	478
Imagem 105 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – B.....	478
Imagem 106 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – C.....	479
Imagem 107 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – D.....	479
Imagem 108 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – E.....	480
Imagem 109 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – F.....	480
Imagem 110 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – G.....	481
Imagem 111 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – H.....	481
Imagem 112 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – I.....	482
Imagem 113 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – J.....	482
Imagem 114 - Perspetivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – K.....	483
 Quadro 1 - Quadro síntese das projeções resultantes de linhas de projeção paralelas.....	 241



# Índice

Resumo.....	I
Palavras Chave.....	I
Abstract.....	III
Key Words.....	III
Agradecimentos.....	V
Índice de Imagens.....	VII
Índice.....	XI

INTRODUÇÃO.....	1
• Circunscrição temática.....	1
• Objetivos da investigação.....	10
• Fundamentação.....	13
• Metodologia.....	19
• Estrutura da tese.....	26

PARTE 1 – ESTRUTURAS.....	29
---------------------------	----

Capítulo I - A fenomenologia do espaço - Estruturas de conceitos de espaço.....	31
• Fundamentos da relação sujeito – espaço .....	31
• Desenvolvimento da relação sujeito – espaço.....	34
• Processos neurofisiológicos de construção de conceitos de espaço.....	37
• Evolução de conceitos de espaço na criança.....	51
• Percepção e identificação de formas.....	56
• Categorização perceptiva de formas e espaços .....	63
• Quadros de referência.....	66
• O espaço da cor.....	80
• Ver, falar e pensar o espaço.....	84

Capítulo II - A natureza do espaço - Constituição e conceitos de espaço no desenho.....	88
• O espaço absoluto e o espaço relacional.....	88
• O espaço-lugar.....	94
• O espaço-vazio.....	98
• O espaço circundante.....	100
• Articulação de conceitos – quadros de referência.....	103
• O espaço euclidiano.....	108
• O espaço não euclidiano.....	110
• Dimensões do espaço gráfico.....	113
• Nexos espaciais.....	117
• O tempo que o tempo tem.....	137
• Os tempos no espaço – cursos, decursos e percursos.....	140
• O tempo do desenho.....	142

PARTE 2 – REGRAS.....	145
Capítulo III – O desenho e o sistema.....	147
• Regra.....	147
• Sistema e <i>assistema</i> .....	150
• A realidade como sistema, o sistema como realidade, o sistema versus a realidade.....	155
• A função do sistema no desenho de espaços.....	158
• Âmbitos do sistema no desenho.....	161
• Valências e falências do sistema no desenho.....	166
• Léxico e gramática do desenho.....	167
• Categorização de sistemas gráficos.....	169
• O desenho de espaço na criança.....	177
• O ensino e aprendizagem de sistemas.....	188
Capítulo IV – Códigos do desenho de espaço.....	212
• Códigos e notações.....	212
• O signo textual e numérico e o desenho de espaço.....	214
• A medida.....	224
• A ética.....	225
• O espaço regrado.....	228
• Sistemas de projeção.....	230
• Organização de processos perspéticos.....	235
• Perspetivas paralelas.....	240
• Perspetiva cónica.....	245
• Perspetiva curvilínea.....	251
• A evolução das perspetivas .....	253
PARTE 3 – CONSTRUÇÕES.....	263
Capítulo V – Idiossincrasias do desenhador na construção de espaço .....	265
• Experiência, consciência.....	268
• Pontos de vista e de operação.....	271
• Informação especializada.....	274
• Referentes e referências espaciais.....	287
• A construção de realidades face a realidades.....	288
• Espaços metavisuais.....	296
Capítulo VI – A construção de espaço.....	300
• A dimensão sensorial do desenho - suportes, meios e técnicas.....	300
• Elementos estruturais do espaço do desenho - caraterização e organização .....	307
• O espaço de superfície.....	322
• Processos de sugestão de espaço tridimensional.....	324
• Desenho de tempos no espaço.....	362

• Relações entre espaços construídos.....	368
• Princípios de composição.....	371
• Para a construção de outros espaços.....	381
CONCLUSÕES.....	401
ANEXOS.....	414
• Notas.....	414
• Notas biográficas dos entrevistados e textos integrais das entrevistas.....	446
• Bibliografia.....	484
• Fontes digitais.....	511
• Iconografia.....	530





## INTRODUÇÃO

### Circunscrição temática

O desenho é uma expressão de enorme riqueza e multiplicidade dos seus constituintes, com uma exploração e inovação ininterruptas desde há séculos, sendo que a origem etimológica do termo *desenho* no verbo *designare* em latim, que remete para o ato de apontar, desenhar, ou designar<sup>1</sup> é muito posterior aos primeiros desenhos cuja origem se perde nos tempos. Tanto na sua origem como na atualidade, a multiplicidade de atos, aos quais o verbo é aplicável, é considerável, assim como o nome do qual deriva, que consequentemente remete para variadas materializações. Nesta multiplicidade, conta-se não apenas a enorme variedade dos desenhos produzidos, como os meios que os proporcionaram, os conceitos que os enformaram e ainda uma miríade de aspetos tão particulares quanto cada desenho o é. Acresce a esta variedade, a partilha de produções e meios com outras áreas e o carácter aberto e em alguns casos instrumental do desenho em outras instâncias, que cooperam decisivamente para o seu carácter abrangente e rico. Este conjunto múltiplo possibilitou a construção de uma expressão permanentemente atualizada, com um campo de ação extremamente vasto e cujos limites são difíceis de vislumbrar.

A diversidade na composição do desenho não invalida a existência de elementos comuns que por características intrínsecas, convenções, ou simples necessidade de uma articulação inteligível dos seus elementos constitutivos, permitem a filiação numa identidade partilhada, em que se funda o conceito unificador do desenho, agregando os muitos desenhos existentes. Assim, apesar da multiplicidade, ou porventura por causa dela, é possível considerar esta expressão como um *corpus*; mediante a articulação de contributos de diferentes proveniências entre si e na constituição de um todo funcional e com uma identidade própria. Fruto de uma unidade orgânica e plástica, no sentido de não estar confinada a limites definidos e com uma admirável fluidez ao longo dos tempos, adaptando-se a estes e estes por sua vez adaptando-se ao desenho, este tem assumido várias materializações numa identidade partilhada. Esta identidade comporta um largo espectro de constituintes em áreas de afinidades que compreendem os materiais, instrumentos e suportes empregues, as técnicas através dos quais são explorados; as suas finalidades, funções e usos, bem como as linguagens, atitudes, e disposições que alberga, promove e inventa<sup>2</sup>. Seja na presença, articulação e repetição destas partes afins, o desenho assume várias características comuns às suas produções,

tornando-se sinónimo de conceção, composição ou representação, entre outros. Neste sentido, vários dos elementos constituintes do desenho são suscetíveis de congregar características comuns às várias produções, assumindo-se como identificadores do seu conjunto. É o caso do papel como suporte mais comum desta expressão, da utilização de meios riscadores, ou mesmo de determinados tipos de representação de formas, tomada como transposição destas para o plano do suporte do desenho<sup>3</sup>.

Ainda que a utilização destes elementos não seja exclusiva, a frequência da sua exploração permitiu a sua identificação com o todo do desenho, constituindo-se como fatores unificadores da multiplicidade.

Um aspeto deste conjunto estabelece uma ligação entre as várias componentes estruturais do desenho, presentes no que o antecede, exploradas na produção, como presentes na sua receção, ou seja, enformando o ato de desenhar e na apreensão e leitura por parte de um observador. Algo que é transversal a várias características unificadoras do desenho e que de algum modo fundamenta a sua utilização. Trata-se do espaço, imprescindível para o desenho como o entendemos, fazemos e vemos. Sendo dois termos umbilicalmente unidos, não são no entanto uma mesma entidade, mas tão próximo é o espaço do desenho e vice-versa, que muitas vezes um se confunde com o outro, pelo que questionar um é fundamentalmente questionar o outro.

O espaço é condição, objeto e objetivo de inúmeros desenhos<sup>4</sup>. Com efeito, independentemente da origem geográfica e cronológica de um desenho, ou mesmo daquilo que o desenho é, o espaço é condição matricial para a sua existência, pois configura o ato de construção e exploração gráficas. Trata-se do conjunto de gestos que evoluem num espaço e que o tornam objeto da sua ação na sua modelação e alteração em diferentes extensões. Nesta circunstância, o espaço é não apenas o que envolve e possibilita o desenho, mas o que o constitui em última instância. Pode ainda instituir-se enquanto objetivo do desenho na circunstância de se convocarem e organizarem recursos gráficos específicos para uma exploração direcionada que lhe permita desenvolver-se como conteúdo.

O espaço supera em muito os termos de uma exploração dualista balizada entre a presença e a ausência, determinadas não por si nem pela relação que o espaço estabelece com outros aspetos das realidades em que existe e que forma, mas tomado unicamente como o vazio gerado pela não intervenção gráfica<sup>5</sup>. O espaço é não apenas o campo da ausência, mas também aquele da presença e da articulação de ambos. Presença do

espaço em si como também do conjunto de elementos significativos que dele são parte mais circunscrita e como tal, mais visível.

O espaço é um conjunto de conteúdos cuja exploração se desenvolve em níveis diferentes de consciência e vontade e que não apenas nos caracteriza enquanto pertença a uma sociedade, cultura ou mesmo época, como ultrapassando-as permite a conquista da perenidade, numa ligação ao tempo tão constante, quanto variada nas suas diferentes dimensões.

O espaço é um conteúdo polissémico, multimodal e, sobretudo, tão vasto no desenho quanto a nossa imaginação o permite. A partir de uma exploração sensorial da realidade, mediada e alterada por conteúdos racionais, a construção dimensional do espaço no desenho desenvolve-se de modo nem sempre consciente e voluntário em dois grandes grupos: o do espaço da superfície, mormente bidimensional e o do espaço físico, com características tridimensionais. A articulação do espaço entre estas duas dimensões compreende a natureza profunda do desenho como construção, que tantas vezes é tomada como verdade inquestionada numa transposição verosímil dos dados que a visão gera. O desenho e concretamente o espaço não são em última instância esses mesmos dados, mas construções que deles têm informações e os sugerem em algumas circunstâncias. Neste sentido, o espaço é não apenas o campo concetual de exploração das duas e três dimensões, mas também o campo operativo, ao constituir-se enquanto estrutura preparada para a construção de elementos e no que respeita à sua própria constituição, na área em que tudo acontece, o que inclui e em alguns casos prevê a ausência de elementos individualizados. Neste contexto, um elemento é um espaço que se distingue de outros espaços através de circunscrições e delimitações variadas, passível de ser designado e como tal, exercendo-se algum domínio, ainda que aparente sobre a multiplicidade e variabilidade espaciais. Ao abordarem-se os elementos, aborda-se inevitavelmente o espaço, pelo menos em algumas das suas vertentes, nomeadamente no que diz respeito a formas e a figuras, na sua definição, caracterização e campo de relações entre o todo e as partes que o compõem e que por aquele são compostas.

Procurando circunstanciar os termos empregues nesta investigação, dirige-se o termo *forma* para espaços eminentemente tridimensionais, ou que possuam essa aceção e *figura* para espaços que se desenvolvem em superfície<sup>6</sup>. Este circunstanciamento<sup>7</sup> favorece o tratamento de dados específicos e tem a virtude de não laborar em condições

de múltipla leitura e entendimento. A distinção operacional entre figura e forma compreende a multivalência que por vezes é conflituosa entre o desenho como construção e como conteúdo. Uma e outra relacionam-se, justificam-se, fundam-se, mas possuem identidades próprias ainda que partilhando algumas características comuns.

A exploração do espaço no desenho<sup>8</sup> tem tido ao longo da história relação muito direta com a visão, no que tem sido uma relação privilegiada entre o entendimento do sensível no que respeita à fenomenologia e o entendimento cognoscível e racional. Esta relação tem na materialização gráfica alterações maiores que as comumente percebidas, pelo simples fato das informações visuais e do desenho não terem as mesmas características e necessitarem de adaptações mútuas conformes às convenções vigentes. Tal significa que não existe uma ditadura da visão, mas uma presença constante com peso diferenciado consoante variáveis como a intenção, ou a circunstância de desenvolvimento de um desenho. É o exemplo do retrato, num registo em que os dados visuais são amiúde relevantes, ou até num grau superior, da caricatura, que se assumem como construções tripartidas. Referindo-se a alguém, é outra pessoa o sujeito capacitante daquele que é o último termo desta relação: a obra.

Globalmente, toda a construção no desenho responde de modo importante aos dados perceptivos, mas vivendo e gerando um conjunto de dados que reverte sobre a percepção, fundando a sua estrutura, experiência e cognição.

No caso de se lidar com realidades não suscetíveis de serem abrangidas de modo uniforme e instantâneo pela percepção, o campo é mais aberto para outros tipos de explorações que não têm na visão direção estrutural tão marcada. Neste sentido, as explorações artísticas sempre demandaram outras dimensões não visuais do espaço, compreendendo a expressão como bem maior de uma construção que bebe informação visual, mas dela não é refém.

Ainda que havendo a necessidade de se regerem por referências estáveis, como unidades de medida, ou quadros de referências como as direções cardeais, os espaços no desenho são explorados de modos muito variados, compreendendo virtualmente todas as possibilidades, embora algumas tenham assumido ao longo da história maior prevalência, referindo-se a relações entre o espaço gráfico e o espaço físico e geográfico, como são os mapas.



Imagem 1 - Nolli, Giambattista - Pianta Grande di Roma (pormenor). 1748

Neste mapa de Roma, Nolli caracteriza os espaços da cidade em função da sua posse e uso. Os espaços privados e os espaços públicos são diferenciados tonalmente, sendo os primeiros escuros e os segundos claros, trabalhando o espaço positivo e o espaço negativo em função não de aspetos visuais primários, mas sociais no sentido de antecederem e modelarem o espaço gráfico. Num meio-termo tonal encontram-se os jardins, em graus de cinzento

Materializações de espaços como os mapas, que na cultura ocidental e europeia tiveram o contributo inovador da cartografia portuguesa do século XVI<sup>9</sup>, ao longo dos séculos e ao sabor das necessidades, abrem-se a outras realidades cujas geografias não são apenas físicas e como tal, não são suscetíveis de ter uma correspondência métrica direta e proporcional<sup>10</sup>. Neste sentido, desenvolvem-se outras abordagens de espaços que não têm na visão direção estruturante, explorando dimensões que não as suscetíveis de se constituírem como émulo da perceção visual. Referimo-nos a dimensões como a componente social, ou psicológica, como a ideia que se tem de um espaço<sup>11</sup> que conduzem à diferenciação entre espaço e lugar e à sua abordagem teórica e artística. São exemplo a planta de Roma de Giambattista Nolli (imagem1), em que os espaços são caracterizados de modo diferente consoante a sua função, o mapa da cidade de Boston que William Alonso (imagem 2) desenvolveu<sup>12</sup> com base em desenhos de memória de habitantes daquela cidade, ou a geografia de relações entre o ser humano e a tecnologia no desenho *Asvirus* de Derek Lerner (imagem 3). Nestes tipos de exploração a subjetividade é assumida enquanto causa e efeito conjuntas de uma relação que toma o sujeito como centro de uma ação cuja partilha ocorre por outras vias que não as de uma perceção sensorial de aspetos superficiais, mormente visuais. Sendo o espaço uma consequência e produto do ato gráfico, algumas das suas materializações tomam-no como elemento sujeito a modelações expressivas, construindo dimensões sensíveis do mesmo, não sujeitas a uma qualquer parametrização generalizável.

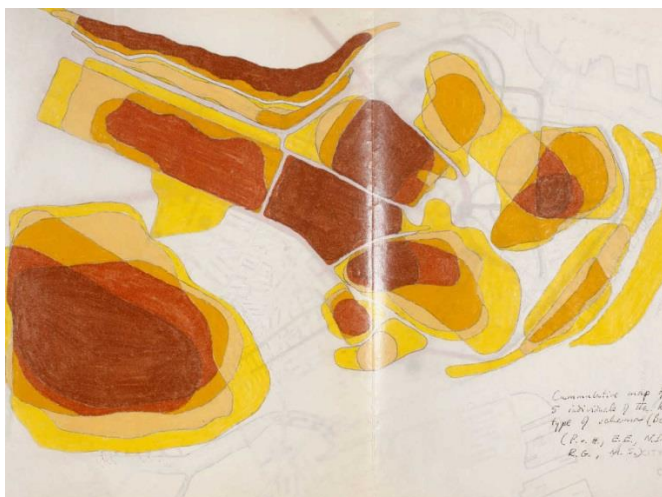


Imagem 2 - ALONSO, William - Cumulative map of 5 Individuals of Boston. Lápis de cor, 1956

Os dados deste mapa são informações obtidas através da memória de espaços da cidade de Boston de cinco dos seus habitantes. Incorporando aspetos visuais, acabam por ser temperados com tudo o que faz com que a memória seja uma fonte de informações volúvel e sujeita a inter-relações geradoras de novos dados que não correspondem exatamente aos originais

Ao longo dos séculos, o espaço tem sido objeto de reflexões variadas, desenvolvendo-se investigações artísticas e teóricas sobre a sua natureza e características, que assumem no século XX, transição e início do século XXI importante expressão, pela variedade e riqueza de respostas que se avolumam, se ultrapassam e por vezes se sobrepõem. O espaço dadaísta em que o absurdo ganha foros de cidadania, tem características profundamente diferentes do espaço cubista que gerando um caos aparente, se refere a uma estrutura visual que aparentemente lhe é estranha. O espaço que a Op Art gera, sendo dependente da visão, é-lhe mais exterior que o espaço que o surrealismo necessita. No campo teórico, são exemplos o espaço social que Henri Lefebvre aborda, a construção e consciência do espaço fenomenológico que Moles e Rohmer investigam, a relação que Edward T. Hall estabelece entre a experiência e a cultura na conceção e uso do espaço, ou a abordagem da relação do espaço com a tecnologia de Paul Virilio. Outras aproximações especificam ainda mais as características de um espaço que antes se considerava inerte e inócuo<sup>13</sup>, revelando-se complexo tanto na sua composição, como na análise que sobre ele é desenvolvida.

Produto e produtor de conceitos de espaço, o desenho desenvolveu múltiplas soluções exteriores aos paradigmas de espaço e sua construção gráfica característica, sendo exemplar a assunção de um espaço tridimensional tornado gráfico, presente sobretudo durante o século XX e início do século XXI. Este não é já o campo conceptual da verosimilhança, mas o tomar os próprios elementos tridimensionais como meios gráficos, como sucede em medida diferente na Land Art, no graffiti, em instalações ou em colagens. Este é um campo expandido, já não dependente de categorias estanques,

ou cuja permeabilidade é reduzida, mas aberto a toda a prática humana. Os desenvolvimentos científicos aplicados ao quotidiano em que o desenho se desenvolve permitiram a materialização de novos conceitos de espaço, como é o caso dos desenhos com luz que Picasso desenvolveu em 1949 e 1967 mediante estímulo do fotógrafo Gjon Mili, que registou o ato. Trata-se não apenas do desenho cuja fixação ocorre secundariamente na película e não no suporte em que é realizado, o ar, mas precisamente o fato deste se realizar no espaço aéreo, não estando limitado às características físicas de um suporte material e permitindo a sua exploração tridimensional<sup>14</sup>. Mais recentemente, os desenvolvimentos técnicos permitiram a massificação da visualização 3D, que de fenómeno no século XX se tornou quase banal no século XXI gerando novos e ainda desbravados conceitos<sup>15</sup>.

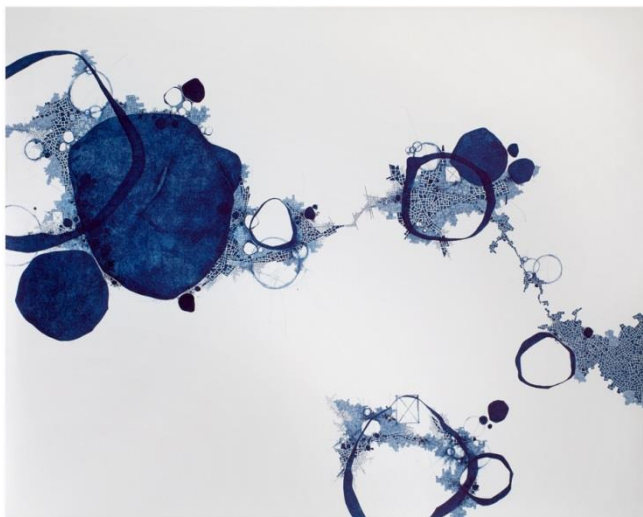


Imagem 3 - LERNER, Derek - Asvirus.  
Tinta sobre papel, 180X210cm, 2012  
Neste desenho o artista representa um conjunto de relações entre humanos e a tecnologia, em particular entre a percepção sensorial e informação codificada num mapa não geográfico.

Todo um novo paradigma de cultura se desenvolve no fim do século XX, em que o espaço visual ganha um ascendente sobre outros domínios. Este é o espaço da cultura visual que supera em muito os conteúdos e os contentores no sentido dos novos meios e do que estes permitem realizar<sup>16</sup>. Modifica-se de modo revolucionário a ação dos próprios operadores no sentido da sua autonomização, individualização e relações que entre si estabelecem. A educação e em particular a educação artística acompanham estas alterações de paradigma, tanto como resultado da alteração dos meios de produção, registo e divulgação, como dos conceitos que os animam, como também das estruturas políticas e sociais de gestão.

A abordagem crítica do espaço começa a ser realidade sobretudo numa aproximação teórica que toma a imagem como objeto de estudo não diretamente dependente ou equivalente a um discurso verbal. Trata-se de um conjunto de investigações conduzidas por vários autores, como Wölfflin, Panofsky ou Gombrich<sup>17</sup>, para os quais a construção do espaço é um conteúdo pertencente a um discurso visual revestido da maior importância. O desenho enquanto campo de exploração e composição inalienável de espaço, poderia e deveria igualmente constituir-se como objeto de estudo pela sua exploração intensiva e específica nesta expressão. A oportunidade da presente investigação relaciona-se com uma abordagem das especificidades desta expressão a partir do interior da mesma. Não apenas se procura analisar de modo estruturado o estabelecimento de relações entre o espaço e o desenho, como esta abordagem é produzida a partir da *praxis* do mesmo<sup>18</sup>. Este ponto é de suma importância, pois urge reconhecer e valorizar o desenho mediante investigações que o tomem não apenas enquanto objeto de estudo, mas sobretudo que se possa abordar através das próprias ferramentas de análise que esta expressão oferece.

Interessa para a presente análise investigar um conjunto de elementos do desenho com recurso a produções que possam fazer a síntese das construções de espaço do passado, de espaços geográficos diferenciados, assim como explorar novas abordagens. Este é o campo de ação do século XX, que assistiu ao desenvolvimento, partilha<sup>19</sup> e mesmo ao confronto de conceitos de espaço, como nunca antes havia sucedido<sup>20</sup> e que o século XXI é tributário e tem sabido desenvolver. Na voracidade das décadas mais recentes cuja origem remonta cem anos sucederam-se vanguardas artísticas organizadas e organizantes, responsáveis pela transformação da abordagem do espaço gráfico como o cubismo, o dadaísmo, o surrealismo ou de modo mais lato, a própria abstração, assim como múltiplos contributos pessoais não estruturados em grupo, corrente ou movimento.

Simultaneamente no mesmo espaço temporal e de modo crescente, o desenho assume-se como meio privilegiado de expressão e reflexão artística<sup>21</sup>. Vários são os fatores que fazem com que esta expressão seja adotada por muitos artistas como meio privilegiado da sua prática, podendo ser destacados: a acessibilidade técnica e económica dos recursos, o carácter expedito, a expressão, a liberdade e espontaneidade que estão associados à sua prática e o controlo que os seus meios permitem. Estas são características que remontam séculos na história e que se continuam a verificar. O



desenho é algo que pode ser modelado conforme as intenções e atos do executante, tendo a possibilidade de se completar numa única linha, ou de ser desenvolvido em soluções mais extensas e morosas. Dados os meios empregues, as ações executadas têm expressão visível, abrindo neste sentido o próprio processo de criação ao observador.

O desvelar do processo de criação do desenho, ou a sua assunção como conteúdo artístico têm em correntes artísticas como o Concetualismo, o Minimalismo ou a Land Art e em tantos outros percursos não estruturados em movimentos, importante fundamento, estabelecendo as bases de explorações de outras vias de ação e assumindo o espaço como conteúdo e conceito gráficos. O seu estudo é desejável para uma compreensão mais ampla tanto do desenho como e de modo relacional, do espaço que o anima. Assim, o campo de estudo da investigação proposta abrange cronologicamente o período compreendido entre o último quartel do século XX e a atualidade<sup>22</sup>, por se constituir como campo privilegiado de estudo do espaço no desenho ao abranger tudo o que o antecede e o que o compõe. Tal sucede mercê das explorações que compreende, multiplicando-se neste período exposições que têm o desenho como tópico e que o atualizam como meio público de intervenção, assim como as inúmeras coleções que o têm por móbil<sup>23</sup>, bem como também do vasto acervo de informação de diferentes proveniências temporais e geográficas a que temos acesso mediante os meios ao dispor neste período. Não sendo este período hermético na sua constituição e caracterização, o objeto de estudo incorpora obras e elementos de outros períodos históricos, relevantes para a análise em questão.

Palco de confronto e associação de conceitos diferentes de espaço, neste período temporal foram desenvolvidas soluções tributárias de referências históricas remotas, assim como se assistiu à criação de abordagens inovadoras com particular realce para as condições tecnológicas que permitiram o desenvolvimento de soluções concetuais inéditas.

Apesar de no período relativamente curto que constitui o núcleo da base operacional desta investigação muitas serem as vias exploradas no desenho, não existe um conjunto que se tenha afirmado como orientador da produção gráfica em termos globais e em toda a extensão temporal, permitindo uma análise tão aberta quanto aberta é a exploração. Assim, este período curto é indubitavelmente valioso no que toca à exploração do espaço no desenho, não se encontrando devidamente estudado nas suas estruturas e manifestações<sup>24</sup>.

Tendo em conta a importante dispersão geográfica neste contexto temporal, o estudo privilegia obras europeias e norte-americanas, pela sua difusão e carácter referencial, não deixando de abordar outras cuja relevância justifique a sua inclusão.

As imagens apresentadas nesta tese foram objeto de cuidado processo de licenciamento, não se apresentando nenhuma que não tenha autorização expressa do autor ou dos seus representantes legais, cujas fontes permitam expressamente a sua divulgação académica, ou estejam no domínio público. Respeita-se deste modo a ética artística e de investigação, que devem nortear o trabalho nestes campos.

### **Objetivos da investigação**

O espaço é um conteúdo com múltiplas abordagens no desenho, no período em estudo, coexistindo algumas numa mesma produção. O espaço que Lucien Freud constrói em *Lord Goodman* (imagem 4) é profundamente diferente daquele que Leon Kossoff explora em *Autoretrato* (imagem 5). Diferindo dezoito anos na sua produção, trata-se de obras que tomam o corpo humano como referente, assumindo ambas um ponto de vista que coloca a figura em perspetiva, dirigindo-se o olhar de ambas para o exterior da composição. Enquanto o espaço no primeiro desenho se cinge à figura, cujos limites se vão perdendo no espaço envolvente, que não tem qualquer intervenção gráfica, no segundo desenho o espaço da figura prolonga-se na caracterização do espaço envolvente, perdendo-se também neste, mas com um tratamento diferenciado e crescente.



Imagem 4 - FREUD, Lucien - Portrait of Lord Goodman. Carvão sobre papel, 33x26,7cm,1985



Imagem 5 - KOSSOFF, Leon- Autoretrato. Gravura sobre papel, 76,3X55,6cm,1990

Tributárias de conceitos estruturais diferentes, estas obras pertencem ao mesmo século, revelando a riqueza e diversidade de materializações de espaços no desenho que constituem um manancial de informação considerável, que não se encontra necessariamente articulado entre si em termos funcionais ou conceituais. Esta riqueza é uma vantagem para uma investigação que a aborde, por oferecer um campo de estudo dinâmico e abrangente, como simultaneamente pode ser um obstáculo, pela atomização e dispersão do objeto de estudo.

Da diversidade do objeto de estudo e das suas idiossincrasias tem que resultar uma análise profícua, que mais que definir e delimitar artificialmente campos, elementos ou valores, valorize o raciocínio e o processo que os produzem. Neste sentido, procurando cumprir uma linha de rumo definida que privilegie o encadeamento do pensamento sobre a precisão questionável de resultados<sup>25</sup>, pretende-se estabelecer relações entre os termos que sejam claras, estáveis e previsíveis dentro dos limites im-precisos da sua natureza. Para o efeito, várias ordens de objetivos têm que ser enunciadas. Em primeiro lugar encontra-se o objetivo principal da investigação. Em segundo lugar interessa abordar os objetivos operacionais, que se pretendem atingir no decurso da investigação.

O objetivo principal desta investigação é, num quadro fenomenológico, caraterizar diversas instâncias do espaço no processo de construção do desenho artístico, tomando como referência orientadora o período compreendido entre o último quartel do século XX e a atualidade. Tal compreende a análise de aspetos relacionados com a apreensão e construção de dados sensoriais, o estabelecimento de conceitos estruturais, os modos de utilização sistemática e codificada destes dados e a sua aplicação por um sujeito, materializando-os em obra.

Dado o quadro conceptual de produção gráfica do período em estudo, é de todo pertinente uma abordagem integrada das duas e três dimensões no desenho, procurando identificar as relações entre ambas. Neste âmbito enquadram-se objetivos operacionais que visam abordar as caraterísticas ontológicas deste tipo de explorações, distinguindo, caraterizando e estabelecendo articulações no que lhes é próprio, nomeadamente através da prospeção de três aspetos: estruturas, regras e construções.

As estruturas encontram-se a montante da produção do desenho e que dele sendo tributárias, também ajudam a construir. Pretende-se definir as características e condições da sua exploração.

A análise específica das estruturas permite apurar o que se entende por espaço, ou mais corretamente espaços no desenho<sup>26</sup>. Sendo conceptualmente vasto o campo de exploração gráfica do espaço nos limites cronológicos a que a investigação respeita, os eixos condutores desta análise são as duas vertentes de espaço que o desenho aborda: a superfície e a profundidade, seja na sua exploração ou sugestão. À superfície reportando os dados de um espaço que se apresenta ou considera de frente para um observador, tomando as suas características exteriores enquanto elementos significativos. À profundidade remetendo as características de um espaço que se desenvolve à frente de um observador, compreendendo sobretudo a sua extensão e a distância em relação a este<sup>27</sup>, seja literal ou figurada.

As regras reportam-se à adequação das estruturas para a sua utilização, mediante a exploração de regularidades, que são basilares na prática artística, seja pelo seu emprego, ou pela sua recusa, como por todo o campo de possibilidades que medeia estes extremos. As regras compreendem também o ensino e a aprendizagem do desenho, pelo carácter sistemático de que se revestem. Pretende-se apurar o tipo, grau, função, potencialidades e problemas da exploração de regras no desenho de espaços.

As construções dizem respeito aos modos de exploração do espaço no desenho, analisando-se dois aspetos: o primeiro diz respeito à materialização das estruturas de espaço no desenho, o segundo concerne ao estabelecimento de ligações entre as diferentes explorações. Assim e relativamente ao primeiro aspeto, é objetivo específico identificar as definições constitutivas e distintivas da construção de espaço no desenho, em particular na sua relação com o sujeito operante. No que respeita ao segundo aspeto pretende-se apurar afinidades e articulações dos vários modos de construção de espaço. No decurso da construção encontra-se presente a leitura, relativa aos modos de receção do espaço no desenho. Tendo presente que ao carácter voluntário e consciente de uma produção não corresponde necessariamente igual leitura por parte de um observador, é fundamental empreender uma análise sobre as circunstâncias e meios que se desenvolvem para uma receção construtiva dos espaços no desenho.

Será no atingir destes objetivos que a investigação abrangerá sistematicamente tanto o que a construção de espaço tem de particular e circunscrito, como a possibilidade e natureza de organizações articuladas no todo em que o desenho se constitui, contemplando o contexto como campo global de inter-relação de todos os componentes, independentemente do seu grau de visibilidade ou cognoscibilidade.

## **Fundamentação**

O desenho é espaço num sentido geral e poético e num sentido operativo e mais circunscrito, o desenho é uma exploração do espaço. É exploração do espaço, independentemente das características de que se reveste, enquanto materialização de um ato criador. É índice desse ato, no registo da ação de um meio riscador sobre um suporte, mostrando características dessa ação tanto diretas como a amplitude do gesto como indiretas, como o tempo que a ação tomou. É igualmente uma construção direcionada e relacional entre o suporte e o que nele ocorre, estabelecendo com o sujeito um jogo complexo de inúmeras dimensões, sendo que algumas destas são de tal modo aparentemente simples que se tomam como naturais e únicas<sup>28</sup>. Por muito simples e aparentemente direto que seja o desenho de um espaço, como a transposição de dados óticos para um suporte, ou a verosimilhança de um resultado, o desenho de espaço é articulação de um conjunto de dados complexos que abrangem de modo estrutural a perceção, a cognição, a memória, a criatividade, a ação e o contexto, num todo tão coerente e funcional que se torna invisível. À semelhança de um vidro cuja visibilidade se torna consciente apenas na medida em que a capacidade de se *ver através* é colocada em causa, seja por estar sujo, por se partir, ou por ter algo na sua superfície, o espaço nas artes visuais e concretamente no desenho apenas recentemente começou a ser visível, tornando-se um dos aspetos mais relevantes, sobretudo pela sua exploração sob diferentes estruturas concetuais. As abordagens do espaço no período de referência abrangem o extremamente generalizado, com a exploração de sistemas de traçado rigoroso globais e globalizantes na sua matriz, sendo referencial o paradigma perspetivo renascentista, como também explorações profundamente pessoais, de que a exploração de mapas mentais é imagem. As explorações múltiplas e não exclusivas configuram a diversidade de abordagens do espaço no desenho de que o fim do século foi pródigo. Nem sempre esta multiplicidade e inter-relação são conscientes na sua exploração e no que fundamenta a presente investigação, tampouco presentes numa abordagem teórica.

Entre vários fatores que concorrem para esta situação, têm destaque: as condições de produção, o distanciamento crítico e a atração da realidade.

O desenho enquadra-se, como todas as outras expressões artísticas, em condições de produção que nem sempre obedecem a preceitos definidos globalmente e conscientemente aceites, o que torna difícil a sua teorização e fixação. As condições de produção contemplam o modo como os conceitos artísticos são desenvolvidos, envolvendo componentes eminentemente sociais nas abordagens tecnológicas e concetuais. São parte integrante das condições de produção a agregação de artistas em torno de projetos comuns, bem como o trabalho individual que alguns tenham entendido desenvolver.

Não houve, como já foi anteriormente referido, um movimento artístico estruturado que no último quarto do século XX e início do século XXI tenha assumido a prevalência na orientação conceptual na produção de desenhos. Tendo existido neste período movimentos artísticos agregadores e com programas definidos e definíveis, é natural que a produção de muitos autores que a eles aderiram não tenha sido integralmente desenvolvida segundo os seus princípios. Regista-se ainda o fato de muitos autores terem executado o seu trabalho de modo mais autónomo, não se enquadrando inequivocamente nestas estruturas. Estes vários modos de produção traduzem-se numa multiplicação de abordagens, elevada não ao número de artistas, nem mesmo das suas obras, mas das partes constituintes destas. Estas abordagens, progressivamente mais divulgadas com o advento e aperfeiçoamento de meios de comunicação, com a constituição de coleções, realização de exposições e de uma atenção crescente para o desenho, ao invés de reduzirem as soluções concetuais às mais veiculadas, ampliam-nas. A atomização na produção de desenhos, apontando para a assunção do indivíduo como campo subjetivo de trabalho artístico, com a consequente valorização das diferenças que o distinguem de outros, torna difícil se não indesejável a articulação entre diferentes explorações de espaço numa análise que tenda para o estudo de regularidades e não para o destaque das diferenças, destacadas como valores no campo artístico<sup>29</sup>.

O distanciamento crítico refere-se às condições necessárias para promover o desenvolvimento de uma reflexão profunda e profícua sobre o espaço no desenho no período em apreço. Dois fatores são determinantes para a materialização desta reflexão: a natureza do campo de estudo e o tempo de maturação.

Sendo o campo de estudo fragmentado e vasto, é natural que a dispersão de soluções diferenciadas de construção de espaços no desenho, tenha dificultado a realização de uma importante reflexão coeva à produção, abarcando o vasto campo disponível.

Por outro lado, o tempo é um fator fundamental para o estabelecimento de um capital crítico de reflexão. Reflexões críticas anteriores a materializações artísticas podem prenunciá-las, reflexões contemporâneas a materializações artísticas enunciam-nas e aquelas que lhes sucedem podem sumariá-las. Esta sucessão é irrevogável, pois para qualquer reflexão é conveniente a existência de um distanciamento crítico, apenas possível de obter através de um necessário tempo de maturação das explorações realizadas.

A proximidade temporal a este período com a consequente ausência de uma distância crítica, impediram porventura até ao momento o desenvolvimento de uma reflexão abrangente.

Outro aspeto a considerar referente ao distanciamento crítico relaciona-se com os métodos de análise. A imagem enquanto objeto de estudo tem sido progressivamente adotada, embora a sua inter-relação com o texto tenha condicionado de algum modo os resultados<sup>30</sup>. Assiste-se desde o fim do século XX a inúmeras investidas no sentido de construir corpos de análise dedicados à imagem e especificamente à obra gráfica<sup>31</sup>.

O último fator em destaque, que de algum modo coloca entraves a uma abordagem articulada dos desenhos de espaço do período em análise, é a atração da realidade, malgrado as investidas concetuais de que tem vindo a ser alvo<sup>32</sup>. A atração da realidade<sup>33</sup> traduz-se por uma parte substancial da construção e estudo do espaço no desenho privilegiar a relação com a realidade naquilo que desta pode ser reproduzido, transformado ou simplificado. Legado do Renascimento, com antecedentes que remontam à antiguidade clássica nos princípios abordados, foi alvo de inúmeros contributos procurando sistematizar modos de construção do espaço. Este é um campo que tem na apreensão visual da realidade importante referência que se reflete necessariamente na exploração e consequente investigação sobre o espaço no desenho<sup>34</sup>. O espaço verosímil no desenho é uma transposição de um espaço real tridimensional para um espaço tridimensional ilusório, através de um conjunto normativo que o proporciona. Acresce que para a construção deste espaço ilusório verosímil se privilegia a previsibilidade, simplicidade, e facilidade de execução e leitura, em detrimento de soluções mais complexas e paradoxalmente até mais próximas das condições

fisiológicas de apreensão de espaços<sup>35</sup>. Panofsky, que considera a existência de conceitos de perspectiva diferentes do quadro renascentista, enquadra-os ainda assim, numa construção artificial da realidade no sentido de uma verosimilhança. Outros autores procurando estabelecer as bases de teorias de análise da imagem prolongam esta vista através da tomada literal da imagem - *imago*, acabando por padecer de um mal estrutural incapaz de tratar de igual modo todas as imagens<sup>36</sup>.

Abordagens divergentes deste paradigma ascendem ao século XIX e até mesmo anteriormente, como em Alexander Cozens, pese embora o seu carácter marginal pelo carácter operacional e fragmentário das suas obras e reflexão neste âmbito. Durante o século XX e no período em estudo, insistentemente foram desenvolvidas soluções formais marcadamente opostas à construção verosímil da realidade. Tal não constitui, no entanto, a imposição de um novo paradigma.

Tendo-se assumido a construção expedita e regrada do reconhecível e do verosímil como *leitmotiv* de muita da exploração e consequente investigação sobre o espaço no desenho, o estudo sobre outras dimensões concetuais e materiais do espaço não teve igual abrangência e alcance.

Assistimos atualmente à articulação das condições de produção, distanciamento crítico e atração da realidade mediante um acesso sistematizado aos desenhos produzidos e à maturação necessária à reflexão teórica sobre o período em análise, consubstanciando-se em investigações que têm produzido contributos importantes<sup>37</sup>, ainda que esparsos e não abarcando as potencialidades do campo de estudo, nomeadamente na inter-relação de dados. O estudo do espaço no período de referência é parcelar, sobretudo através da abordagem em termos operativos e concetuais do objeto de estudo por segmentos, ficando por estabelecer uma necessária articulação entre as diferentes partes. Tomando-se o espaço numa aceção clássica de envolvimento diáfano de formas, materializa-se nas distâncias existentes entre formas significativas e é relevante apenas na medida em que contribui para uma leitura verosímil destas. Esta estrutura matricial de reflexão tem no contexto tridimensional de leitura o seu fundamento, envolvendo tanto o espaço físico como a sua transposição para o suporte. Neste quadro são subestimados aspetos que não podem ser negligenciados da construção de superfície que o desenho pressupõe e que inclusive se assumem como fim. Este é um fator que deverá ser convenientemente e articuladamente analisado com outras construções de espaço, eventualmente menos próximas da tutela referencial da visão, que por tal não tiveram igual abrangência e



alcance na sua exploração e estudo, mas não são suscetíveis de serem minorizadas do ponto de vista artístico. Sendo compreensível a valorização do que tem um passado respeitável, sobretudo pela extensão temporal, não é possível nem desejável subestimar aquilo que eventualmente tem carácter transitório, possuindo elevado valor intrínseco.

Na investigação proposta pretende-se estabelecer uma reflexão crítica sobre as condições de produção de espaço neste período, sistematizando e estabelecendo articulações entre as explorações que assumem a bidimensionalidade e a tridimensionalidade enquanto meio e fim do seu desenvolvimento.

O fundamento e o carácter inédito desta investigação relacionam-se com a abordagem holística do espaço no desenho através de um percurso que parte dos elementos mais básicos e estruturais e em que progressivamente são analisados aspetos mais específicos. Esta progressão desenvolve-se mediante uma estrutura fenomenológica que não deixa de abordar a análise articulada de três instâncias diferentes: em primeiro lugar, o carácter relacional da exploração da segunda e terceira dimensões no espaço, em segundo lugar, a consideração de outras construções formais além da verosimilhança e por último, a análise articulada de sistemas espaciais.

O espaço no desenho não é passível de ser reduzido à presença ou sugestão da terceira dimensão. Não escamoteando a importância deste aspeto na construção do corpo do desenho como o conhecemos, muito aconteceu desde as fundações dos modos de construção tridimensional. Se em termos técnicos e conceituais foram desenvolvidas alterações de vulto, não se espera continuar a pensar o desenho como há quinhentos anos atrás, não apenas porque o desenho bidimensional se autonomizou e assumiu como exploração com características próprias, como porque a construção tridimensional se tornou subsidiária de outros aspetos antes inexistentes. É exemplo a valorização da expressão sobre a correção da construção formal, presente em inúmeras produções contemporâneas.

Cumprir analisar o desenho na amplitude de uma sua exploração mais lata, envolvendo a produção da mancha gráfica bidimensional, juntamente com a terceira dimensão sugerida tanto por meios convencionais, como através dos mais recentes meios digitais.

Relativamente à verosimilhança, esta não constitui paradigma único do espaço no desenho. Com efeito, a ausência da verosimilhança através da exploração de conteúdos não representativos, é uma conquista valiosa no campo da expressão gráfica. Deste modo abrem-se novas vias de pensamento e ação, que prefiguram uma circunstância em

que o desenho ultrapassa as contingências do reconhecível. A pertinência desta via é tanto maior, quanto mais a tecnologia evolui e se consegue de modo expedito uma outra realidade tão boa, no sentido da sua credibilidade, quanto a verdadeira, ou se possível ainda melhor, substituindo-se à realidade<sup>38</sup>. Nesta conjuntura tecnológica e sobretudo conceptual, cada vez faz menos sentido a exploração de uma das aceções da especulação em que o desenho desde sempre se constituiu. Ao espelho a que tantas vezes se viu remetido, será porventura desejável promover ainda mais a indagação, a especulação, no sentido de uma exploração multidimensional e não limitada necessariamente à correspondência a modelos reais ou a eles relativos. Neste âmbito, reconhecendo a vastidão de recursos e acessibilidade da análise da construção de espaço estruturada na verosimilhança, consideramos ser fundamental a ampliação e diversificação dos conteúdos analisados, em favor de uma abordagem mais rigorosa, porque mais representativa do desenho contemporâneo.

Os sistemas de projeção têm-se constituído como referência privilegiada da construção e análise do espaço no desenho, de algum modo sobrepondo-se a outros tipos de conceção e materialização de espaço. É compreensível este carácter exclusivo, mas não aceitável. Os sistemas de projeção em causa têm sido aqueles suscetíveis de serem traduzidos por regras estabelecidas e que por necessidade de produção e leitura são conhecidos e correspondem a modelos reconhecíveis. Outros existem, no entanto, noutros contextos e dimensões, eventualmente menos visíveis ou acessíveis, mas igualmente importantes, porque formando o corpo do desenho e do sujeito que o constrói. Ainda que sejam tributários de tempos e espaços limitados, sem continuidade dos seus princípios, ou não assistam a uma massificação do seu conhecimento e uso, são suscetíveis de serem articulados em sistemas, malgrado a sua volatilidade, ou exiguidade de uso.

Assim, o espaço a que esta investigação respeita não é unívoco, sendo desenvolvida a sua análise em outras áreas de intervenção criativa, fornecendo deste modo uma base de trabalho mais completa do seu objeto de análise, alargando o campo dos seus referentes e estabelecendo relações entre as suas explorações, não descurando a evolução operada nesta expressão, quanto aos meios e conteúdos. Por esta via não apenas se consegue uma aproximação mais fiel à abrangência das explorações contemporâneas, como também se desenvolve uma área de estudo bastante promissora.

A investigação sobre o objeto de estudo do espaço que se propõe realizar é urgente e necessária no campo científico do desenho. Esta é uma área promissora e seminal sobre a qual não tem havido uma reflexão teórica abrangendo os termos que aqui se apresentam.

Numa época em que o desenho continuamente se reformula, utilizando simultaneamente o que lhe é próprio e tradicional, como encontrando novos meios de expressão, é fundamental a realização de uma análise aprofundada dos elementos que o sustentam. Aos novos desafios do desenho, impõe-se a realização de uma reflexão que estabeleça uma relação entre o antigo e o novo, entre soluções comprovadas e comuns e volúveis experiências que no conjunto conduzem à contemporaneidade, sempre na direção de um futuro fecundo e aberto.

Sendo múltíplice e variado o campo de análise desta investigação, o seu carácter abrangente permitirá transpor os resultados para outros contextos, seja cronológicos, seja conceituais, indo ao encontro de outras áreas do saber que por outras vias se dedicam a este assunto<sup>39</sup>.

## **Metodologia**

O desenho não é apenas o resultado do seu processo, mas o processo em si, do qual o resultado é o aspeto visível. O desenho é invenção e criatividade na prossecução de inúmeros aspetos, que não são suscetíveis de serem medidos recorrendo a métodos que sejam menos exigentes e complexos que aqueles que o objeto de estudo exige pela sua constituição e natureza. A invenção e criatividade a que os processos do desenho respeitam, requerem uma metodologia de análise que não os tome apenas nos seus aspetos exteriores e finais, sob pena de se falhar inapelavelmente a natureza do objeto de estudo. A análise de um desenho não pode ser restringida à eficácia e correspondência da representação com uma referência visual, quando o seu universo estrutural comporta componentes que não assumem esta referência como matriz. A análise do espaço no desenho tem que tomar em linha de conta o campo de ação que medeia entre o início estrutural e o resultado obtido, compreendendo assim a análise do próprio processo<sup>40</sup>.

O desenho artístico em geral e especificamente os conteúdos e o período em apreço nesta investigação, comportam múltiplas materializações que não respondem e não correspondem a uma gramática limitada com acesso franco e completo aos seus constituintes. Os desenhos produzidos no último quartel do século XX e no início do

século XXI não são dependentes de um léxico finito a partir do qual os artistas desenvolvem o seu trabalho e que permite posteriormente que este possa ser lido em toda a sua extensão. Não são igualmente monossémicos nem tampouco respondem somente às solicitações da comunicação enquanto relação unívoca entre um emissor e um recetor<sup>41</sup>.

Constituindo a iconologia e a semiologia metodologias válidas de análise de imagens, são limitadas na abordagem de um campo de estudo tão díspar, fragmentado e específico. Baseando-se em dados obtidos de generalizações<sup>42</sup>, a sua proximidade matricial à linguagem não responde na totalidade aos objetivos enunciados para esta investigação que visam analisar o desenho em si e que considerando o desenho uma linguagem universal sabe não se reger pelas mesmas regras que a linguagem verbal. O desenho abarca não apenas elementos formais que têm referências tridimensionais exteriores, como construções assumidamente abstratas que modelam livremente o espaço gráfico e são, quanto muito, referências de si próprias. Os contextos sociais partilhados dos quais dependem a iconologia e a semiologia, assim como também a análise de discurso, permitindo aproximações interessantes a alguns aspetos menos presentes em abordagens formalistas tradicionais, são, no entanto, excessivamente normativas e dependentes de um contexto comunicacional<sup>43</sup>. Ainda que este aspeto não seja negligenciável, não é prioritário na análise que se pretende desenvolver, o que condiciona naturalmente a seleção da metodologia a adotar. Igualmente os contextos interiores como aqueles que a psicanálise investiga não são o âmbito desta investigação, não se adequando exclusivamente as metodologias que os exploram para este fim, precisamente por ultrapassarem as fronteiras do desenho material<sup>44</sup>.

Noutro sentido se afirmam os métodos estruturais, em particular no que concerne à consideração atomista do objeto de estudo. Sendo o campo em análise fragmentado em unidades e fragmentável em subunidades, o método estrutural na aceção que Abraham Moles segue<sup>45</sup>, é aliciante na metodologia que propõe, de consideração global e articulada dos fragmentos passíveis de serem apurados. Uma divisão funcional do objeto de estudo é necessária não apenas pelas suas características, como pelo caráter necessariamente redutor em termos operacionais de um qualquer método de análise. No entanto, na falta de uma organização interna destes fragmentos e de uma meta-organização, a sua articulação funcional apresenta-se como um desafio que exige outras ferramentas de análise mais vocacionadas para o estudo do objeto artístico.

A ligação umbilical da obra de arte ao mundo a partir do qual é desenvolvida faz com que tenha uma dimensão reflexiva superior à do texto enquanto ferramenta de conhecimento, reconhecida enquanto tal pela fenomenologia<sup>46</sup>. Um dos problemas da análise fenomenológica passa pela adoção processual do que não é necessariamente o aspeto mais importante da obra artística, ou seja, o carácter descritivo. No afã de recuperar o fenómeno que a obra de arte se constitui como ponte privilegiada, a fenomenologia cai na tentação de a descrever, procurando que através da descrição pormenorizada da obra se adquira a coisa em si, ou seja, o referente. Uma metodologia de análise do objeto de estudo em causa deverá abordá-lo a partir da sua natureza própria, empregando ferramentas de estudo idiossincráticas.

Durante a segunda metade do século XX foi-se desenvolvendo um novo paradigma de investigação em artes, ABR no acrónimo em inglês de *Arts-Based Research*, que resultou em parte de um crescente relacionamento e dinâmica académica e artística<sup>47</sup>. Assumindo o carácter subjetivo e pessoal da análise, atenta-se ao carácter investigativo de que se revestem as produções artísticas, mormente em processo educativo, como Eisner tem promovido, procurando que a metodologia adotada se cumpra enquanto parte integrante de uma aprendizagem global e coerente. A investigação baseada na arte parte do pressuposto de que a arte é investigação, embora não possa ser dirigida no sentido do desenvolvimento de conhecimento nos mesmos termos que a ciência permite, embora existam muitas zonas de confluência. É uma investigação diferente daquela promovida pela ciência, não tanto nos campos explorados e no conhecimento almejado, que em última instância se remetem à vida em facetas variadas, mas sobretudo nas ferramentas e métodos empregues. Trata-se assim de um tipo de investigação que partilha metodologias com a arte e com a ciência, promovendo-se e direcionando-se o desenvolvimento de conhecimento com a capacidade de atuar de modo heurístico, estabelecendo relações geradoras de novas relações ao invés de fornecer dados fechados. Através do estabelecimento de interações entre os vários intervenientes e elementos do processo, pretende-se desenvolver um conhecimento que mais que incidir sobre o exterior de um sujeito, possa reverter sobre ele próprio, promovendo o autoconhecimento e a partir deste estabelecer relações com outros conhecimentos e com o outro.

A investigação baseada na arte, sendo parte de uma investigação qualitativa, compreende o recurso a uma multiplicidade de metodologias, refletindo a riqueza e

multiplicidade de que a arte é constituída, no pressuposto de que esta é expressão da vida num sentido mais amplo e como tal, não apenas pode como tem que ter múltiplas abordagens. A validade da investigação baseada na arte não se prende com a factualidade e exclusividade dos dados obtidos no pressuposto da resposta a uma relação monossémica entre uma causa e um efeito, mas na verdade e credibilidade com que o processo é desenvolvido. Para a presente pesquisa, a metodologia de investigação baseada na arte possui aspetos importantes, como o trabalho a partir das ferramentas que a arte compreende, não as tomando de modo externo, assim como a valorização do que é subjetivo e pessoal, caindo sobre estes aspetos a sua principal pecha. A investigação que se desenvolve neste documento tem que relevar de aspetos subjetivos e objetivos no que compreende a partilha integrada da sua utilização, ultrapassando idiossincrasias individuais em favor da abordagem sistemática do todo. Tal não se pode processar, no entanto, de modo mecanicista. Os métodos de investigação baseados na arte e no conhecimento que dela advém devem incidir sobre aspetos diferentes de investigações positivistas, cujo paradigma se centra na medida, na quantificação.

Existindo o conceito operativo de medida na investigação em artes e na própria arte, não corresponde necessariamente aos mesmos parâmetros relativos a outros objetos de estudo. O uso inopinado da medida, transportando metodologias de campos diferentes, sem atentar às especificidades dos objetos de estudo, pode corresponder mais à necessidade da investigação que de uma real carência do que se encontra a ser estudado. No presente contexto, o desenho e o espaço articulados constituem organização que cabe no campo das ciências do impreciso<sup>48</sup>, sendo que a validade, confiança e autenticidade que constituem o cerne da metodologia científica, não podem ser tomados com os mesmos pressupostos em todos os tipos de investigações. Assumindo o carácter pessoal e subjetivo da investigação em arte, os seus parâmetros de avaliação baseiam-se na ressonância, na compreensão, nos diferentes significados, na multidimensionalidade e na colaboração<sup>49</sup>. Os métodos de investigação em artes baseiam-se no pressuposto de uma multiplicidade dimensional do objeto de análise que deverá resultar não numa leitura unívoca, mas na exploração e se possível na expansão das dimensões em análise, compreendendo e respeitando a complexidade do que se analisa. A complexidade encontra-se irrevogavelmente relacionada com o conhecimento, não apenas pelo método próprio do conhecimento que separa, une, hierarquiza e centraliza dados, mas pela constituição destes, que em si são complexos. Apesar de uma parte importante do

conhecimento se ter desenvolvido sob a égide da simplificação, que compreende a disjunção, redução e unidimensionalização do objeto de estudo, pode em última medida falseá-lo<sup>50</sup>. Possa esta investigação constituir-se como um todo cuja relação com as partes seja mais do que a sua simples soma, reconhecendo-lhes a complexidade que possuem e que deles faz a sua riqueza<sup>51</sup>.

Desenvolvendo-se esta investigação sobre a prática artística, dela é marcadamente dependente, porque definindo a matriz inicial. A metodologia a empregar deve respeitar aspetos relativos ao carácter aberto do seu objeto de estudo, procurando que os seus resultados sejam pontos de partida, não se fechando sobre si próprios.

Uma análise que seja desenvolvida sobre este objeto de estudo deve atender prioritariamente às especificidades de que o desenho se reveste, assim como às múltiplas materializações que os desenhos podem adquirir e socorrendo-se dos recursos de investigação mais válidos, adotar a metodologia que se adegue à investigação dos objetivos definidos. Pretende-se pois uma abordagem qualitativa do desenho que atente precisamente às qualidades de que se reveste, sem soçobrar ao excessivamente individualizado nem tampouco à generalização que pulverize o meio-termo. Por estes motivos não se afigura prioritária uma abordagem quantitativa não suscetível de ser convenientemente analisada pela natureza do objeto de estudo, assim como pelos objetivos enunciados.

No quadro da investigação que se propõe realizar, a metodologia empregue tem em conta dois aspetos essenciais: a identificação e caracterização de processos de construção de espaços no desenho e o seu desenvolvimento articulado com outros processos diferentes, numa abordagem que associa o particular ao plural. Para o efeito, é necessário analisar diversas soluções empregues na construção de espaço, procurando sistematizá-las através de uma tipificação das suas características, estabelecendo afinidades e diferenças numa sua consideração global. Trata-se do quadro constitutivo de uma investigação descritiva cujo objeto de estudo se centra no estudo de desenhos, documentos fechados por natureza, por não serem alterados no decurso da análise. Recorre-se também a todo um conjunto de obras teóricas de variados teores, como manuais, monografias, teses, catálogos, ou ensaios sobre os conteúdos em estudo. Por último, são desenvolvidas entrevistas a personalidades com ação e reflexão amplamente

reconhecidas na área em apreço, permitindo obter dados muito relevantes e não possíveis de obter por outra via.

Temos presentes as características e limitações de um tipo de investigação descritiva, sobretudo no que respeita ao carácter normativo dos dados obtidos<sup>52</sup>. Também não é despreciando a dificuldade destes se reverterem noutras instâncias de estudo no âmbito do método adotado, como seriam a sua manipulação ou alteração e emprego por grupos de teste. Trata-se, no entanto, de um nível ulterior de investigação que terá necessariamente que agir sobre as estruturas que se obtêm mediante a metodologia adotada. Esta compreenderá aspetos das metodologias apontadas anteriormente e que em si não correspondem às necessidades específicas da presente investigação, em particular a dimensão normativa que os desenhos assumem e concretamente na exploração de codificações; a segmentação dos recursos disponíveis para a exploração do espaço, ou a valorização da arte como meio de conhecimento.

Tendo em conta os objetivos definidos para a investigação e as características do objeto de estudo no tocante ao período sob escrutínio, em particular a vastidão e diversidade de produções, foi selecionada como metodologia específica a interpretação composicional<sup>53</sup>. Esta metodologia relaciona-se com o apuramento e descrição críticas dos aspetos constitutivos de elementos visuais tanto na sua construção, como na sua receção.

Esta via de análise tem sido adotada por um número crescente de investigadores, que tomam a imagem como meio próprio e cujo estudo deve recorrer a ferramentas específicas<sup>54</sup>. Cientes das potencialidades da abordagem apresentada, temos também presentes algumas das dificuldades que tal percurso pode conter. A identificação de normalizações e a sua relação com características formais foram campo aberto de debate durante anos, conforme exemplo de Gombrich e estamos certos que ainda o continuarão a ser.

A investigação preconizada desenvolve-se através de uma identificação de aspetos estruturais e apoiada em bibliografia específica, com a assunção de um necessário grau de subjetividade, ainda que não pondo em causa o carácter científico do processo. Pretendendo-se que a investigação incida sobre aspetos artísticos e no que acima se encontra apresentado, a exploração do campo de estudo far-se-á mediante a análise dos critérios apurados, em detrimento de uma abordagem meramente diacrónica de produções.



Mediante esta aproximação é assegurada uma análise abrangente de várias componentes dos desenhos, abarcando a sua conceção, execução e receção, permitindo ainda inferir sistematizações na exploração de soluções de construção de espaço.

A investigação desenvolve-se metodologicamente através duas instâncias: em primeiro lugar mediante o estabelecimento e desenvolvimento de categorias de análise, suscetíveis de comportar a especificidade e complexidade dos conteúdos que compreendem. Em segundo lugar através de articulações de categorias de análise, restabelecendo a unidade estrutural e conjuntural dos conteúdos analisados.

Na análise de obras a que os métodos de investigação respeitam, recorrem-se a suportes tanto analógicos como digitais, seja pela sua origem, ou através de digitalização posterior, desde que se mantenham as suas características distintivas.

Enquadrando-se nos objetivos apresentados anteriormente, cumpre apurar a articulação de uma construção de espaço tridimensional no desenho, com outros modos de exploração, em particular os marcadamente bidimensionais. Dada a enorme mobilidade do desenho e a evolução das suas características, afigura-se ser ainda necessário abordar outras instâncias da sua exploração relevantes para o tema em apreço, nomeadamente a construção de espaço virtual e dimensões do tempo no desenho.

Sendo por vezes difícil a categorização de produções, tão grande é a sua multiplicidade e variedade de características, algumas destas têm vindo a ser consideradas não apenas para a sua qualificação como desenho, como a sua especificação dentro desta expressão. Neste sentido, algumas componentes técnicas assumem mormente carácter distintivo, sendo o emprego de meios riscadores e de suportes de papel, assim como a construção de grafias lineares, tidos como característicos do desenho<sup>55</sup>.

Apesar da conveniência de categorizações claras na sistematização de produções, a realidade consubstancia-se em fronteiras latas e pouco distintas e no período temporal em estudo, por uma exploração interdisciplinar que torna tal categorização difícil. Tal constitui paradoxalmente duplo benefício da investigação presente: pela multiplicidade e riqueza do objeto de estudo, assim como pelo desafio que tal dispersão apresenta, possibilitando percursos críticos e pensamos, proveitosos. Apesar da dispersão e dificuldade de estabelecimento de fronteiras, para os fins da presente investigação é necessário esclarecer os parâmetros de seleção de obras e construção do corpo de análise<sup>56</sup> através de três grupos de características determinantes: o modo, o conteúdo e a arte. Assumindo a subjetividade e o carácter lato destes grupos e das suas

especificidades, consideram-se para a investigação obras que no seu modo de construção privilegiem componentes técnicas características do desenho. Compreende-se como tal o emprego de meios riscadores sobre papel e a construção do desenho através dos elementos estruturais da linguagem gráfica – ponto, linha e mancha, sendo esta última comumente produzida pela acumulação dos primeiros. Não se excluem, no entanto, outros tipos de construção que possuam afinidades ainda que remotas com as apontadas<sup>57</sup>. Em termos de conteúdo, três tipos de exploração são considerados – a exploração assumidamente bidimensional do suporte, a exploração tridimensional no suporte e uma articulação destas. Quanto ao grupo da arte, sendo o objetivo desta investigação a análise de desenhos artísticos com uma referência centrada no último quartel do século XX e início do século XXI, tal obriga à assunção como tal por várias instâncias, associando artistas, mercado e exposição da arte, teoria e crítica de arte e ensino da arte. Este é um todo articulado de instâncias de consagração que ultrapassam e validam o desejo e trabalho de quem se considera artista, confirmando esse estatuto<sup>58</sup>. Tendo sido consultadas fontes em diferentes idiomas, por coerência estrutural<sup>59</sup>, as transcrições apresentadas, sempre nas notas, são traduzidas para português. Se a seleção de um determinado trecho enuncia uma circunscrição sempre subjetiva, a sua tradução não o é menos. Deste fato assume-se a inteira responsabilidade, apresentando-se como é norma a indicação bibliográfica para cotação.

### **Estrutura da tese**

O espaço em questão na investigação proposta é o do desenho artístico, sendo abordado num quadro conceptual lato, de modo a responder ao móbil desta tese: caracterizar diferentes instâncias de construção de espaço. Este carácter do campo de análise compreende aspetos aparentemente estranhos entre si, como princípios técnicos de construção da mancha gráfica, a leitura que um observador faz da sugestão da terceira dimensão, assim como o próprio conceito de espaço que lhe está subjacente. A estrutura desta investigação procura de modo concertado e em vista dos objetivos e metodologia definidos, estabelecer ligações coerentes, claras e exaustivas entre os vários elementos constitutivos da análise. Neste contexto, segmenta-se o objeto de estudo em unidades operacionais do ponto de vista da análise, que não deixando de ser parcelares e não correspondendo à unidade estrutural do todo, permitem a sua abordagem de modo coerente e atendendo às suas especificidades. Trata-se de um jogo de equilíbrio entre a abordagem artificialmente atomizada do objeto de estudo e a abordagem de um todo

indistinto mas íntegro, procurando um justo meio-termo que permita não apenas desenvolver uma análise profícua e eficaz, como também apresentá-la de igual modo.

A investigação desenvolve-se em três partes, sendo cada uma delas relativa a aspetos essenciais da produção do desenho de espaços. Apresentam-se conteúdos progressivamente mais específicos e seguindo de algum modo a sequência de elaboração de um desenho, partindo do que o antecede e conforma, passando pelo que o define, regula e caracteriza, até ao que o materializa, envolvendo aspetos do seu desenvolvimento futuro. Esta estrutura permite uma organização coerente dos conteúdos abordados, tanto na sua abordagem circunstanciada, como no apuramento de relações, restabelecendo uma unidade estrutural.

A primeira parte articula-se em torno das estruturas que suportam a presente investigação: o desenho e o espaço no desenho. Trata-se da apresentação, caracterização e contextualização dos conceitos operativos fundamentais que conduzem o presente trabalho num quadro fenomenológico. Além de uma abordagem individualizada dos conceitos, privilegia-se a relação existente entre eles, estabelecendo os parâmetros do trabalho posterior.

A segunda parte é relativa ao estabelecimento de regras, ou seja, ao desenvolvimento de modos e tipos específicos de construção de sistemas no desenho de espaços. São aqui estabelecidos parâmetros sistemáticos de análise de desenhos com características específicas, sendo todavia explorados conteúdos distantes em alguns casos do contexto cronológico e espacial definidos, para análise e contextualização de aspetos diacrónicos da sua evolução e constituição.

Na terceira parte são abordadas especificamente construções do espaço, em particular no que se relaciona com a exploração de sistemas referenciados. Nesta parte são analisados os modos de construção do espaço, como os próprios espaços desenhados.

Dadas as características da investigação desenvolvida e da estrutura adotada, os dados construídos de modo sequencial e cuja lógica é relacional, privilegiando os aspetos que lhes são próximos, são relacionados entre si globalmente nas conclusões.

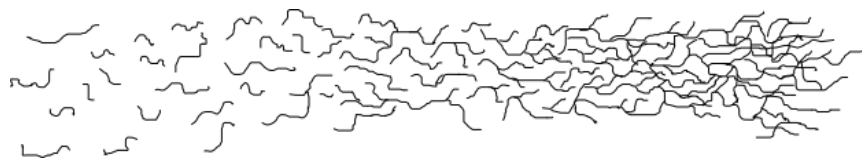
Os conteúdos destas partes não são necessariamente limitados às etapas a que corresponde a sua apresentação, refletindo a necessidade de segmentação operacional do objeto de estudo para propósitos da investigação e da sua apresentação coerente. Esta

ressalva é importante, pois compreende a diversidade e riqueza do desenho, cuja abordagem se promove neste sentido, não o confinando todavia.

O desenho como processo não pode ser aprisionado na investigação que o demande, sob pena de se perderem características tão volúveis quanto fundamentais.

**PARTE 1**

**ESTRUTURAS**



O espaço é um componente fundamental do desenho em várias instâncias, começando por o ser enquanto estrutura, característica e objetivo do ser humano, materialmente, concetualmente e operativamente. É parte essencial das experiências que nos constituem, das percepções e pensamentos que desenvolvemos, bem como dos desejos e expectativas que geramos.

Objeto de reflexão desde tempos recuados, ao espaço tem sido questionada a sua natureza, características, relação com a matéria, relação com Deus e mais importante ainda, a relação com o ser humano. Neste sentido, o que é o espaço, como nos relacionamos com o espaço, o que fazemos com ele e como o desenhamos foram questões permanentemente colocadas ao longo de séculos com respostas diferentes, algumas articuladas entre si, outras com abordagens dispersas e díspares, senão opostas. Se durante o século XX se materializaram conceitos de espaço radicalmente diferentes dos que os antecederam, outros perduraram ainda oriundos de tempos remotos e sendo ambos relevantes para a presente investigação, obrigam a uma análise extensiva mais lata que as balizas cronológicas definidas, permitindo uma melhor compreensão do que nelas ocorre.

Vários conceitos de espaço são mobilizados no desenho – sejam conceitos genéricos através dos quais orientamos quotidianamente a nossa vida, sejam conceitos específicos da expressão gráfica. Uns e outros são plurais, cumulativos muitas vezes e outras vezes antagónicos. Pluralidade não é sinónimo de caos ou desorganização, mas de uma salutar variedade de abordagens, sendo necessário desenvolver uma sistematização que permita compreender as estruturas da sua abordagem teórica e prática.

Nesta parte aborda-se a génese, natureza e desenvolvimento dos conceitos mais significativos de espaço que se refletem no desenho e que nele são estruturais, procurando estabelecer um corpo teórico suscetível de ser a base da reflexão dos capítulos seguintes. Esta parte está dividida em dois capítulos, sendo o primeiro dedicado à relação entre o sujeito e o espaço, explorando diferentes estruturas e modos de apreensão e concetualização do espaço. Partindo destes dados, o segundo capítulo é relativo à natureza do espaço, caracterizando-o nas suas especificidades e abordando em particular conceitos de espaço no desenho.

## **CAPÍTULO I – A FENOMENOLOGIA DO ESPAÇO - ESTRUTURAS DE CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS DE ESPAÇO**

Lidamos quotidianamente com o espaço, de modo tão eficaz quanto fluido e pragmático, sendo que o conhecimento e consciência que dele desenvolvemos são na medida do que é necessário e suficiente para que dele e nele se possa operar. Tal permite que com um grau reduzido de consciência e racionalidade<sup>60</sup> se desenvolvam uma vivência e construção no e do espaço em vários campos, nomeadamente o gráfico, objeto desta investigação. Tal não significa que o espaço seja esparso em informação, ou que constitua uma fonte de conhecimento prescindível. Pelo contrário, o espaço é objeto de perceção, conhecimento, reconhecimento, criatividade e ação, em contextos específicos, o que lhe outorga uma importância inexcedível e merecedora de toda a atenção, no intuito de, a partir do seu conhecimento, se desenvolver uma melhor e mais profícua exploração. Podendo ser tomado como dado adquirido, o espaço não pode, no entanto, possuir um caráter estático e mitigado, na sua consideração e exploração, sob pena de coartar a liberdade criadora que o toma como campo de desenvolvimento.

Este capítulo incide sobre a natureza do espaço, sobre as relações que com ele estabelecemos enquanto seres humanos e mais especificamente sobre a estrutura do espaço no desenho a partir do quadro de referência da pessoa que o imagina, percebe e constrói.

### **Fundamentos da relação sujeito – espaço**

As origens da relação de um sujeito com o espaço têm sido terreno fértil de debate aceso que se polarizou em dois campos que aspiraram à definição do estado matricial do ser humano no nascimento, mas sobretudo o modo como este desenvolve posteriormente uma perceção do exterior e, consequentemente, adquire e constrói conhecimento. Os dois pólos em debate são o campo das estruturas inatas e o do conhecimento empírico, cujas origens teóricas remontam a um passado distante, mas que continuam a condicionar a ação e o pensamento contemporâneos, mesmo em áreas que se presumem objetivas como é o caso da investigação científica. Enquanto as estruturas inatas não são assumidas como exclusivas, algumas abordagens empíricas são tomadas como tal para a construção dos conceitos de espaço (Gregory 1998).

A existência de estruturas inatas pressupõe a colocação de três questões: quais as estruturas, qual a função que desempenham e quais os conceitos de espaço que geram. Quanto ao conhecimento empírico, é crucial saber as circunstâncias em que se desenvolve e quais os conceitos de espaço produzidos por este modo. Finalmente, importa saber as afinidades, diferenças e articulações entre os conceitos de espaço apurados através destes dois modos.

As estruturas inatas de conhecimento referentes ao espaço centram-se em fontes a que se reconhece primazia e precedência temporal e espacial<sup>61</sup> relativamente à existência do indivíduo, como sejam Deus ou o ADN. As estruturas inatas enquanto modelo matricial de desenvolvimento do conhecimento, foram consideradas até ao século XIX, sobretudo do ponto de vista filosófico, não sendo propriamente localizáveis ou sujeitas a especificação, funcionando antes como condição para o conhecimento. Neste sentido, no século XIII, Roger Bacon propôs a existência de *ideias exemplares* (Kretzmann; Kenny e Pinborg, 1980), Descartes (1641) as *ideias que Deus coloca na mente*, Kant (1781) as *estruturas a priori*.

Em meados do século XIX, com o desenvolvimento de investigações sobre a perceção, eminentemente visual, as estruturas inatas foram associadas aos constituintes fisiológicos da perceção (Gordon e Slater, 1998).

A função das estruturas inatas de conhecimento relaciona-se com a capacidade de lidar com dados variáveis mediante disposições materiais ou imateriais invariáveis, através da coerência e continuidade de dados, independentemente do contexto em que sejam produzidos.

A natureza dos conceitos produzidos através das estruturas inatas de conhecimento remete para as circunstâncias e características das fontes e sobretudo para o modo como é desenvolvido o acesso a estas, nomeadamente através do racionalismo. Tal significa a consideração de processos mentais que quanto mais estruturados sejam, melhor permitem aceder e desenvolver aquilo que preexiste e é estruturalmente mais importante relativamente ao indivíduo e à sua vivência<sup>62</sup>. Neste quadro, os conceitos de espaço são tomados como estruturas permanentes e metafísicas no sentido de uma transcendência relativamente à condição volúvel do sujeito.

No tocante ao empirismo, foi a partir do século XVII que se concebeu de modo articulado o desenvolvimento do conhecimento do espaço fundado na experiência,



recusando a existência de estruturas inatas que pré-estabeleçam ou condicionem qualquer tipo de apuramento de dados. Neste sentido, a experiência é tomada como conjunto sequencial e cumulativo de construção e aquisição de dados através de estímulos sensoriais, transpostos em parte para um quadro cognitivo e dando origem ao conhecimento<sup>63</sup>. Quanto maior a importância e repetição dos estímulos, mais funcional, eficiente e durável se desenvolve o conhecimento, tomado não como constructo racional, mas abrangendo outras realidades que têm na relação de um indivíduo com algo que o transcenda a sua génese. Neste contexto, são considerados conhecimentos sensoriais ou sociais, pois relevando de realidades diferentes que produzem diferentes resultados não passíveis de serem abrangidos por uma racionalidade uniformizadora e por tal, redutora.

Os conceitos de espaço desenvolvidos no seio do empirismo remetem para um carácter processual radicado na construção sucessiva e concentracionária<sup>64</sup> de dados relevantes, hierarquizando estes em função da influência que exercem no sujeito.

A aparente oposição desta sumária abordagem do dualismo empirismo/nativismo tem sido progressivamente mitigada pelo estabelecimento de pontes entre os dois termos desta relação por muitos considerada exclusiva, através da constatação que o ser humano é fruto de uma construção multipolar (Willats, 1985; Money e Anecillo, 1987; Fodor, 2001; Karmiloff-Smith, 2001). Assim, a competição feroz pelo primeiro lugar da importância, prevalência e precedência dos conceitos de espaço tem sido substituída por uma relação aberta entre estes e outros termos mais consentâneos com a riqueza de construção de que somos tributários, reconhecendo nesta a complexidade que a oposição e exclusividade do empirismo e nativismo não podem compreender. Neste sentido, tem sido considerada a existência de estruturas inatas que fornecem um fundamento matricial da relação do sujeito com o espaço, tomando a experiência ulterior que sobre estas se desenvolve como corolário de uma construção fenomenológica sequencial e cumulativa suscetível de ser transposta em conhecimento<sup>65</sup>.

Como constrói o ser humano a sua relação com o espaço? Teremos que proceder à análise das características fisiológicas e neurológicas da construção de conceitos de espaço e do desenvolvimento inerentes a estes conceitos, sobretudo nos primeiros tempos de vida e que serão fundamentais para a exploração do espaço no desenho pelo adulto.

### **Desenvolvimento da relação sujeito – espaço**

O espaço da criança é profundamente diferente do espaço do adulto, seja nas suas características, como na sua consciencialização. Mais especificamente, a criança de um ano de idade tem uma noção de espaço diferente da de quatro anos e estas duas têm diferente entendimento do espaço da criança de dez anos. Mesmo o adulto não tem noções herméticas de espaço, alterando-as em função de diferentes circunstâncias, podendo ser diferente de indivíduo para indivíduo em algumas das suas componentes.

O ser humano vai construindo conceitos de espaço ao longo da sua vida a partir do sistema neurofisiológico que compreende dados genéticos, como outros obtidos através da experiência, constituindo um conjunto operacional de dados criados, sistematizados, mediados e alterados através de vários meios que estruturam as relações do sujeito com o espaço<sup>66</sup>. Estes meios podem ser organizados em cinco eixos que conformam os conceitos de espaço relativamente ao sujeito enquanto elemento ativo: a perceção, a cognição, a memória, a criatividade<sup>67</sup> e a ação. Tratando-se de processos ativos de apreensão, construção e projeção de espaço, constituem pólos aglutinadores de diferentes naturezas que implicam a consciência de uma localização espacial com implicações temporais, a seleção de informações relevantes da memória ou sensoriais e o controlo de respostas (Posner 2008), com a consequente preparação para situações futuras no todo que implica uma participação ativa do sujeito no que constrói. Esta é no fundo a função dos conceitos de espaço, a compreensão contextualizada do que nos envolve e o desenvolvimento de ações adequadas aos fins e meios envolvidos, que no caso da presente investigação incide sobre a ação gráfica desenvolvida sobre e no espaço.

Apesar da apresentação diferenciada, os eixos da perceção, cognição, memória, criatividade e ação não são herméticos nem se desenvolvem antagonicamente. Apresentam especificidades que requerem uma abordagem particular que permita compreender a construção do todo global e coerente delas decorrentes. Não ocorrem também isoladamente da envolvente, que condiciona, altera e modela as respostas do sujeito em função dos estímulos exteriores e estes em função do sujeito, o que permite considerar um sexto eixo já não relativo ao sujeito, mas ao que o ultrapassa, o contexto, já não na dependência direta do sujeito, mas sobre ele exercendo influência fundamental.

À percepção reportam os dados obtidos através da experiência sensoriomotora, procurando atribuir-lhes um sentido (Smith e Kosslyn, 2007), implicando uma relação fenomenológica entre um sujeito e o que este sente, seja relativo ao próprio, seja ao exterior. A percepção não é uma atividade isolada, envolvendo não apenas processamento de informação paralela e constante a todo o processo de apreensão de espaços e formas, como também envolve igualmente aspetos cognitivos e processos adquiridos (Panofsky, 1968:15 e Hershenson, 2000:206), bem como expectativas<sup>68</sup>.

A cognição está associada ao processo de tratamento de dados resultantes das sensações, recontextualizando-os e organizando-os, mas também lidando com os dados gerados no seu seio.

A memória possibilita a operação com dados obtidos em tempos diferenciados da sua cognição ou percepção<sup>69</sup>, permitindo uma operação cumulativa e contínua porque não sujeita a estímulos circunstanciais. A memória pode ser dividida operacionalmente em dois tipos: a memória de curta duração, com curta capacidade de retenção e relativa a dados operacionais e a memória de longa duração, com capacidade de codificação de dados temporalmente consideráveis. É necessário frisar que a memória enquanto processo de codificação de dados medeia-os e altera-os em função de diferentes aspetos como a repetição ou a relevância (Baddeley, 1999).

A criatividade cria novos dados a partir dos existentes<sup>70</sup>, compreendendo um conjunto de estruturas relativas à motivação, sensibilidade e a aspetos estéticos, não enquadráveis nos eixos anteriores, que permitem desenvolver uma ação projetada no futuro a partir de dados do presente e passado. Sendo genérica na sua natureza e âmbito de ação, a criatividade contempla a imaginação na sua operacionalização (Morais, 2012)<sup>71</sup>.

A ação compreende todos os aspetos de participação de um sujeito na realidade que ajuda a construir. Apesar de possuir graus diferentes de consciência, âmbito e determinação, a ação impõe-se como intervenção do sujeito num contexto em que se projeta, mas do qual também existem contrapartidas, incorporadas no que constitui um conjunto articulado desenvolvido em função e benefício do sujeito e que constitui em última instância a sua identidade.

O contexto compreende todos os aspetos exteriores ao sujeito, que com este se relacionem, sendo tão mais importantes quanto maior o grau de relacionamento. Os cinco eixos anteriores, tendo estrutura própria, são profundamente dependentes do que envolve o sujeito, mesmo em tempos e espaços diferentes daqueles em que se desenvolvem. O contexto permite organizar, dirigir e modelar respostas do sujeito.

Ainda que em última instância a influência do contexto dependa do sujeito<sup>72</sup>, trata-se de algo que objetivamente não controla na totalidade, por não ser unidirecional, compreendendo uma inter-relação mútua<sup>73</sup>.

Veremos a seguir como estes seis eixos se organizam para a constituição de conceitos de espaço, partindo daquilo que é estrutural e se desenvolve mais precocemente na construção do ser humano.

Dada a grande variedade de abordagens conceituais, não se pode considerar um conceito único de espaço, mas vários conceitos com características comuns que permitem inferir regularidades e correspondências. Estes conceitos dependem intimamente da vivência que o ser humano tem de si próprio e da sua inserção e vivência em espaços que o ultrapassam, evoluindo à medida do desenvolvimento do indivíduo através do estabelecimento de relações que articulam dados perceptivos, cognitivos, de memória e projetivos. Estas relações têm o seu início formal a partir do nascimento e são determinantes para toda a vida, pelo valor e acumular de experiências que formam o adulto.

Ao contrário do que Locke (1668) preconizava, uma criança não é uma folha em branco onde tudo tem que ser escrito. Sabe-se atualmente que a aprendizagem não começa a partir do momento em que se nasce, nem do primeiro olhar direcionado, ou a partir do momento em que se articulam as primeiras palavras. É um processo complexo e ativo, fundado em estruturas comuns a outros indivíduos e que especificamente mobiliza o sujeito através de experiências sucessivas, envolvendo diretamente a criança e o seu meio circundante, composto entre outros, por pessoas, objetos ou ações. Não se trata, no entanto, de um processo linear e sequencial. Envolve avanços, recuos e percursos paralelos que explorando diferentes direções, convergem nos termos da sua ação, embora nem sempre de modo consciente e voluntário.

No quadro da construção comportamental que Piaget (1953) identifica, o processo de aprendizagem tanto compreende uma adaptação dos conceitos construídos às percepções experimentadas, a acomodação, como um ajustamento das percepções às estruturas conceituais, a assimilação, num conjunto múltiplo e não unívoco. Tal conjunto tem uma génese em estruturas que permitem estabelecer relações perceptivas – percepções daquilo que é mais próximo sensorialmente da criança recém-nascida e até eventualmente antes do nascimento<sup>74</sup>.

Não sendo todas as percepções iguais como Leibniz apontou, ao distinguir pela primeira vez a percepção inconsciente e a percepção consciente, ou seja, aquela que ocorre involuntariamente e a que ocorre mediante processos conscientes e, sobretudo, de que se tem consciência (Morgan, 2003), a acomodação e assimilação estão sempre presentes. Nem sempre discerníveis no complexo processo de aprendizagem em que a sua vida se constitui, mas constantes em várias instâncias como adiante se verá.

A acomodação e assimilação com relação a percepções relevantes numa criança dependem grandemente do desenvolvimento de mecanismos fisiológicos sensoriais e da sua exploração, ou experiência em determinados momentos, fornecendo dados específicos que desencadeiam ações, sejam conscientes ou não e que se materializam em conceitos diferenciados de espaço. Este é o conceito de período sensível, relativo ao período de tempo em que um organismo é mais sensível e vulnerável a estímulos exógenos do que noutro período da sua vida (Almli, 1987:123)<sup>75</sup>. No campo do desenho o conceito de período sensível foi abordado por vários autores, sendo referenciais as investigações desenvolvidas por Piaget neste sentido (Piaget e Inhelder, 1981).

É importante que a criança tenha experiências específicas em períodos sensíveis do seu desenvolvimento para construção de um corpo não apenas sensorial, mas também cognitivo, sob pena de haver consequências de longo efeito em alguns casos irreversíveis, na falta, mitigação ou na inadequação, mesmo que temporal destas experiências, (Hirsch e Tieman, 1987). A relação entre as experiências que uma criança vive e os conceitos espaciais delas resultantes são em alguns casos difíceis de estabelecer, mas constituem a estrutura de comportamentos futuros. É o caso da liberdade ou restrição de movimentos de uma criança de dez meses no espaço físico que condiciona o posterior desenvolvimento cognitivo aos seis anos (Tulkin e Covitz, 1975)<sup>76</sup>.

### **Processos neurofisiológicos de construção de conceitos de espaço**

O espaço e o modo como nos relacionamos com ele são dependentes dos estímulos e dos modos como lhes temos acesso, assumindo a visão preponderância em alguns momentos sobre outros meios de recolha ativa de informação, concretamente sobre a audição ou o tato (Kubovy, 1988). Tal é natural, pelas características das informações que a visão permite obter, seja em extensão, em qualidade ou quantidade de dados, o que explica que em termos funcionais, mais de metade do cérebro humano adulto lide

de algum modo com o processamento de informação visual (Hainline, 1998: 5). Informação visual não é, no entanto, conhecimento e, como Berkeley antecipava (1709), a imagem formada no olho permite que dela se produza conhecimento e não que seja conhecimento. Igualmente, Leibniz (1987)<sup>77</sup> questionou a possibilidade de se encontrar a percepção naquilo que a produz ou no que constitui as partes do mecanismo que a produz.

A visão não é um processo automático e acrítico, desenvolvendo-se numa via dupla. A visão tanto opera em função do que é visto, desenvolvendo-se uma série de etapas sucessivas de tratamento da informação, como se estrutura em função de processos cognitivos. Esta dupla via de ação permite codificar as informações espaciais, temporais e cromáticas em que o nosso mundo visual se traduz, através da computação<sup>78</sup> de diferenças lumínicas em diferentes partes daquilo que é observado, assim considerado pela primeira vez por Ernst Mach (Morgan, 2003).

Os estímulos percetivos de objetos físicos são designados como estímulos distais, enquanto os estímulos percetivos relativos à luz são designados como estímulos proximais, sendo em última instância todos os estímulos visuais proximais, dada a dependência da luz para a sua existência (Hershenson, 2000: 3). No entanto, o estímulo é apenas parte de um processo complexo cuja abordagem e descodificação são feitas pelo sistema percetivo e dependentes da organização e funcionamento do constructo neurofisiológico e das experiências adquiridas.

Sendo os estímulos proximais apreensões determinadas de contextos lumínicos, a luz é condição imprescindível para a existência da visão. A dimensão dos olhos é de importância crucial para a quantidade de informação lumínica recebida, pois quanto maior o olho, mais luz incide sobre a retina e a informação por sua vez é maior, com o consequente aumento de estímulo de células foto-recetoras. Aquando o nascimento, o olho tem cerca de 1,7 cm de diâmetro, crescendo para cerca de 2,4 cm no adulto. Sendo o olho do recém-nascido proporcionalmente maior que o do adulto, em relação à dimensão corporal, não tem, no entanto, o mesmo desempenho (Morgan, 2003).

O olho é constituído por um conjunto coordenado de partes cuja natureza e disposição se prestam à captação ótima da luz e da sua percepção por células específicas da retina, zona do olho que capta a luz e inicia um complexo processo de transformação da informação visual em impulsos nervosos. Na retina destaca-se a fóvea, situada no ponto

oposto à pupila como área com maior acuidade visual configurando uma área ótima de percepção que constitui o centro polar do olho, conforme a imagem 6. A direção visual principal une a fóvea, centro nodal do olho, a um qualquer ponto distal, passando pelo centro do cristalino e da pupila, correspondendo ao máximo da acuidade visual (Hershenson, 2000). O plano de observação ou plano do observador é um plano teórico perpendicular à direção visual principal, que une as duas retinas.

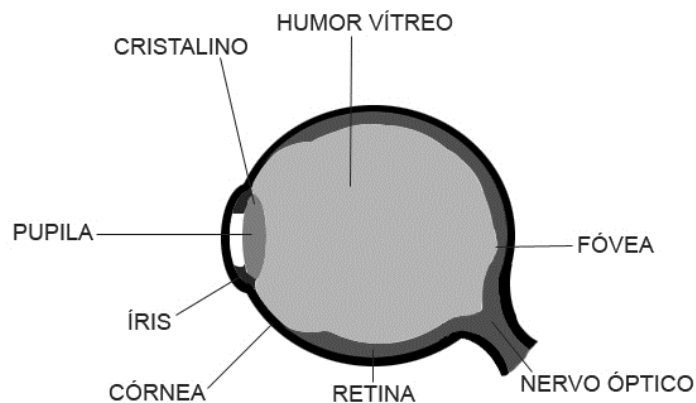


Imagem 6 – Esquema da constituição do olho

Localiza-se na fóvea a maior quantidade de cones, células capazes de perceber a cor. Estas células de três tipos, apenas funcionam em condições de luminosidade considerável, sendo sensíveis a comprimentos de onda curtos, médios e longos, correspondendo respetivamente à percepção das cores azul, verde e vermelho.

Os bastonetes, células suscetíveis apenas a variações tonais, estão espalhados pela retina, não precisando de muita luz para operarem.

Apesar das formas, espaços e numa abordagem mais lata a luz, terem uma componente cromática importante, os recém-nascidos e as crianças com menos de um ano de idade são mais sensíveis às diferenças de luminosidade que a diferenças cromáticas (Hainline, 1998: 27). Tal característica deve-se à imaturidade ou ineficiência neurofisiológica (aparelho oculomotor, neuroreceptores e sistema neuronal) que se verifica sobretudo antes dos dois meses de idade (Adams, 1998: 33) e que pode ir até ao final do primeiro ano no que toca à maturidade da retina.

Há registos de crianças com um mês de vida que conseguem diferenciar algumas cores, como o amarelo e o verde, em saturações consideravelmente maiores relativamente às com que um adulto pode lidar. Cerca do segundo mês a sensibilidade à cor vai aumentando e as crianças já conseguem diferenciar cores quando estas são apresentadas em estímulos suficientes (Hainline, 1998). As sensações, como as de cor são resultantes

de um conjunto de estímulos envolvendo a memória, a criatividade, ou a sensibilidade para as formas que têm a cor e entre outros, os estímulos que chegam à retina na situação em causa. A cor não é pois um valor absoluto, mas um dado obtido a partir de um conjunto complexo de informações (Morgan, 2003: 179).

Em termos gerais, as crianças nos primeiros meses de vida têm uma visão algo esbatida e desfocada que, apesar de afetar o reconhecimento de formas específicas, por reduzir o contraste e a definição de contornos, não perturba o fluxo de informações visuais, porventura mais importantes como a intensidade lumínica ou o movimento.

Tendo sido a evolução fisiológica do olho tendente a uma maior eficácia, privilegiando uma homogeneidade estrutural de resultados, não pode comportar em situação regular falhas ou zonas de descontinuidade, ainda que estas sejam uma realidade. Existe uma área na retina que dista cerca de 15 a 16 graus do centro polar que corresponde à localização do nervo ótico designada por ponto cego que corresponde efetivamente a uma zona da retina que não é suscetível de receber informações visuais.

□

■

Imagem 7 - Localização do ponto cego no campo visual

Pode-se obter uma perceção do ponto cego na imagem 7, olhando com o olho direito para o quadrado branco e movendo-se este documento até que se deixe de ver o quadrado preto à direita. Quando tal acontecer, o estímulo do quadrado da direita coincide com o ponto cego. O ponto cego não constitui impedimento para a visão completa do campo visual, dado o carácter binocular da visão, o facto dos dois pontos cegos não ocorrerem no mesmo local do campo visual percebido e de ser perceptivamente completado o espaço em falta (Gattass, 1993). De igual modo descontinuidades moderadas da visão são mitigadas pela sua incorporação num campo regular da visão, anulando-se perceptivamente.

O campo visual não se estende do mesmo modo aos limites físicos da perceção, pois a quantidade de informação constante de um tal universo é enorme, sendo necessário desenvolver uma segmentação funcional do espaço percetivo. Esta segmentação funcional permite dirigir a atenção e consequentemente todos os recursos fisiológicos



disponíveis para aspetos específicos do campo visual, procurando o tratamento eficaz da informação que lhes respeita (Smith e Kosslyn, 2007).

Sendo o olho uma construção admirável pelas capacidades que encerra de transformação da informação proximal em impulsos nervosos, esta transformação apenas é possível pela existência de movimento. Neste sentido, a focagem dos olhos, ou seja a acomodação, assume um papel fundamental na qualidade da visão. Consiste no emprego dos músculos ciliares para alterar a curvatura do cristalino, adaptando-o ao que é observado de modo a variar o poder de refração do olho para formar uma imagem mais nítida do que é observado. Nos recém-nascidos, a acomodação é muito limitada, centrando-se em média nos 20cm e podendo chegar aos 70cm de distância, aumentando esta distância para os 150cm aos seis meses de idade (Atkinson, 2000). No adulto, em repouso, a distância focal dos olhos é de 1 a 2 metros (Leibowitz, Henessy e Owens, 1975 e Hershenson, 2000).

Sendo a visão em profundidade limitada nos primeiros meses de vida, o campo visual tanto lateralmente como em altura mostra igualmente restrições importantes, resumindo-se lateralmente de 20 a 30 graus da direção visual principal no primeiro mês de idade, privilegiando a visão central (Tuan, 2008).

Quanto ao movimento interno do olho, além da acomodação, há a considerar a variação de diâmetro da pupila através da íris, para modelar a quantidade de luz que incide na retina em função da intensidade lumínica existente. Se no adulto o diâmetro da pupila oscila entre 1,4 e 8mm, no recém-nascido esta variação não é tão lata, até mesmo pela diferença de dimensões do olho<sup>79</sup>.

Além dos movimentos internos do olho, a visão depende estruturalmente de movimentos externos que permitem dirigir o olhar para locais específicos, centrar o objeto de interesse, acompanhar visualmente movimentos ou desenvolver movimentos corporais com referências visuais. Estes movimentos permitem desenvolver um olhar dinâmico que a visão necessita para a renovação em permanência dos estímulos proximais.

Os movimentos dos olhos são de dois tipos: *versão* são aqueles que mantêm uma convergência ocular, como os movimentos nos eixos cima-baixo, direita-esquerda e *vergência*, os movimentos que alteram a convergência dos olhos, como o acompanhamento de uma forma que se aproxima do observador, podendo ser

convergentes ou divergentes, sendo os primeiros mais rápidos que os segundos (Hershenson, 2000).

Jochem Hendricks, entre 1992 e 1993, desenvolveu um processo de desenho a partir dos movimentos oculares, registrando-os numa folha de papel através de uma impressora, conforme as imagens 8 e 9. Nos desenhos obtidos, verificam-se os movimentos de versão e a ação conjunta dos dois olhos, ao registrar o movimento de ambos no acompanhamento das formas vistas-representadas.



Imagem 8 e 9 – HENDRICKS, Jochem - Eye-Tracker, 1992-3 e Dr. Grethel. Tinta sobre papel, 61X43cm, 1992-3

Desenho produzido com o mecanismo Eye-Tracker, desenvolvido com o movimento ocular registrado através de uma impressora num papel.

Os movimentos de versão são quatro: sacádicos, de perseguição, nistagmo optocinético e reflexo vestibulo-ocular. Os movimentos sacádicos são relativos a deslocações rápidas de ambos os olhos alterando o ponto de fixação, que ocorrendo desde o nascimento são mais coordenados a partir do segundo mês de vida (McConkie e Currie, 1995). A perseguição suave é relativa ao acompanhamento visual de algo em movimento constante, desenvolvendo-se também a partir do segundo mês de idade (Ramalho). O nistagmo optocinético desenvolve-se quando é apresentado um estímulo envolvente de movimento, registrando-se duas respostas sequenciais: a primeira é de acompanhamento do movimento e a segunda é-lhe contrária, procurando compensá-lo, como quando se vê a deslocação de um comboio através de uma janela deslocando-se o olhar no sentido contrário do movimento. O reflexo vestibulo-ocular permite manter a fixação em algo na circunstância do movimento da cabeça (Abreu, 2007). O movimento da cabeça com a fixação do olhar em algo num contexto tridimensional permite obter dados diferentes

relativamente a uma referência estacionária aumentando a informação de profundidade (Morgan, 2003).

Os movimentos de vergência são relativos ao alinhamento binocular das fóveas em função de referências a distâncias diferentes do observador, convergindo ambos os olhos no que é observado. A vergência, que no caso da ação integrada dos dois olhos assume a designação de convergência, pressupõe a alteração do ângulo dos raios visuais no processo que pretende nivelar e aproximar as duas imagens retinianas.

A convergência é um processo que se encontra intimamente relacionado com a versão e acomodação, desenvolvendo-se com mais eficácia a partir dos seis meses de idade, altura em que a criança consegue fazer a convergência durante alguns segundos (Ramalho; Hainline, 1998: 28-34 e Johnson, 1998: 216).

O ângulo da convergência ocular pode ser descrito pela fórmula  $a/2d$ , sendo  $a$  a distância interpolar<sup>80</sup> e  $d$  a distância a um ponto distal perpendicular ao plano do observador (Hershenson, 2000: 16). Este ângulo estimado na retina corresponde à posição e distância a que um dado ponto distal se encontra de um observador, sendo que uma diminuição da amplitude de ângulos equivale a distâncias maiores em relação à retina. Este não é, no entanto, o único meio de perceção de profundidade, como será abordado mais à frente.

A convergência dos olhos decorre da distância existente entre ambos, que aparentemente diminuta, é suscetível de fornecer informação preciosa relativamente à profundidade. A distância interocular, designada por paralaxe binocular permite obter informações ligeiramente divergentes através dos pontos de vista diferentes dos dois olhos e que serão objeto de tratamento de células que identificam diferenças lumínicas. A paralaxe binocular permite, em contexto laboratorial, perceber diferenças equivalentes à espessura de uma folha de papel de cerca de  $80\text{g}^{\text{m}^2}$ , o papel de escritório normal, a 10 metros de distância (Morgan, 2003). Naturalmente para a convergência pressupõe-se o funcionamento equivalente, embora não necessariamente regular dos dois olhos, pois a acuidade ocular pode ser deficiente, bastando para a convergência que os dois olhos obtenham informações similares para uma leitura importante do espaço.

A distância a que um determinado ponto distal proporciona o mesmo estímulo retiniano aos dois olhos, correspondendo aproximadamente à distância dos olhos aos pés é designada por horoptero. O horoptero pode ser traduzido por um arco de circunferência que passe pelo centro dos globos oculares e pelo ponto distal. Tanto aquém como além

do horoptero a visão de um único ponto pode comportar imagens duplas (Hershenson, 2000: 40).

Para a construção do conceito de distância, coopera decisivamente a percepção da sobreposição de formas, sendo a quantidade de disparidade retiniana proporcional à distância percebida entre os estímulos. Piaget propôs que apenas a partir dos oito meses de idade as crianças têm consciência da permanência de uma forma sobreposta (Johnson, 1998: 226). Cerca dos seis meses as crianças conseguem prestar atenção a objetos diferentes em profundidades diferentes, categorizando relações espaciais complexas, seja em número plural de elementos e cumulativamente ou em alternância relativamente à natureza dos elementos, com diferentes características formais, permitindo estabelecer conceitos progressivamente mais amplos, especialmente aqueles relacionados com a direção e a distância (Quinn, 1998: 150-6).

Segundo Gibson, as formas cuja base está no chão têm nesta superfície a sua referência, tanto em termos daquilo que é visto, ou seja da escala, como daquilo que não é visto, ou seja, relativamente à oclusão-sobreposição em relação a outras formas ou partes destas, que fornecem indicação sobre a dimensão e distância das formas entre si e destas para o observador (Hershenson, 2000: 139). De acordo com estudos realizados por Loomis (2003), o ser humano tem uma noção bastante correta da distância linear que medeia entre si e uma forma num espaço de 15 metros, sendo tal estimativa severamente comprometida se a forma em questão se encontrar no chão. A estimativa de distâncias entre o observador e o que o rodeia é tanto mais acertada quanto menor a distância envolvida, sobretudo a partir de 1,2 metros (Viguiier, Clement e Trotter, 2001). A partir desta distância as estimativas pecam sobretudo por defeito. Para a correta estimativa da distância é crucial a binocularidade, ocorrendo no caso da visão monocular, uma estimativa por defeito (Bingham e Pagano, 1998).

Além da oclusão formal, a disparidade retiniana permite obter um conjunto de dados suscetíveis de contribuir de modo decisivo para a determinação empírica de distâncias, em particular das que medeiam entre o observador e o objeto da sua atenção. A disparidade retiniana é tomada com referência a um eixo vertical e a um horizontal, consistindo na diferença registada nas duas retinas face a um mesmo estímulo distal, seja em elevação, as coordenadas verticais, seja em extensão, as coordenadas horizontais (Read, Phillipson e Glennerster, 2009). A disparidade retiniana é mais constante perante estímulos bidimensionais apresentados num plano paralelo ao do

observador e mais variável na presença de estímulos tridimensionais. O caráter não absoluto das variações releva do fato das distâncias dos estímulos distais não ser a mesma em relação às retinas, em grande parte pelas características planares dos suportes. Formas colocadas na periferia de um suporte retangular cujo centro constitui o foco da atenção de um observador, encontram-se a diferentes distâncias daquele, apresentando disparidades retinianas relativas não apenas a uma localização nas duas dimensões, mas também em termos de profundidade.

As coordenadas podem ser consideradas com base na cabeça ou mais especificamente nos olhos – o que permite que neste último quadro de referência seja tomada em linha de conta a orientação da cabeça e dos olhos como variáveis distintas. Tomando os olhos como referência das coordenadas é necessário apurar qual o sistema empregue como quadro de referência retiniano, oscilando pelo menos entre quatro sistemas. Read, Phillipson e Glennerster (2009:3) consideram um dos sistemas mais corretos, o azimute longitude/elevação-longitude. Este sistema constitui a estrutura de cálculo da divergência retiniana em uso nesta investigação.

Como tem sido patente, muitos dos processos de visão de que depende grandemente a percepção de espaço são tributários de uma visão binocular, abordada entre outros, por Aristóteles, no século IV AC, Alhazen, no século XI, Leonardo da Vinci no século XVI. A visão binocular foi sistematizada na investigação desenvolvida por William Charles Wells, publicada em 1818, cujas conclusões remetem para a unificação da informação binocular no que designou por olho ciclópico. O olho ciclópico é a noção sensorial da fusão da convergência binocular, formalizado pela teoria das direções visuais idênticas de Ewald Hering, publicada em 1868 que adotou a designação de lei de Hering<sup>81</sup>, com antecedentes nas investigações de Ernst Mach. O olho ciclópico, abordado no desenho amiúde através da figura mitológica, como na imagem 10, é uma convenção gráfica necessária, suscetível de lidar e congregar os dados diferentes da percepção, funcionalmente relevante para a sua exploração por meios restritos.

Como foi abordado anteriormente, cabe à fóvea a percepção visual ótima, servindo de referência para uma segmentação da acuidade visual de acordo com o ângulo estabelecido com a direção visual principal. Neste sentido, a visão foveal corresponde de 1 a 2 graus desta direção; a visão parafoveal até 10 graus e visão periférica além de 10 graus (Solso, 1994: 131)<sup>82</sup>.



Imagem 10 – FRINCK, Elisabeth -

Cyclops, Litografia, 25,5X16cm, 1973-4

O ciclope é uma figura mitológica que além da dimensão e força caracterizava-se também por possuir um único olho. Este último elemento, mais que uma vantagem sobre os seus oponentes, constituía uma diminuição das capacidades de apreensão do espaço tridimensional pela redução a uma única fonte de dados

À sensibilização proximal do sistema oculomotor, segue-se o tratamento da informação visual pelo cérebro, sabendo-se ser a área dedicada ao mapeamento da zona central da retina entre as latitudes polares 0 e 10 graus equivalente à área dedicada ao mapeamento entre as latitudes polares, de 60 a 90 graus (Morgan, 2003: 34). Tal diferença mostra como de fato a zona foveal é fonte de múltipla e rica informação visual, embora não única, sendo a visão periférica suscetível de fornecer mais informação que se julgaria<sup>83</sup>.

O cérebro não vê e sobretudo não memoriza imagens inteiras, ou seja, os estímulos que chegam aos olhos e que estes transmitem não são os dados diretos com que a cognição, memória, criatividade e ação lidarão, mas os dados que lhes permitem re-construir as informações mais relevantes. Estes dados são relativos ao registo da atividade neuronal desenvolvida aquando a relação direta ou não com espaços e formas. A atividade neuronal registada funciona como uma receita aplicada à recuperação e organização de dados relevantes e estimulando a recuperação de informações aparentemente exteriores a um contexto visual, mas que lhe estão associadas<sup>84</sup> (Damásio e Damásio, 1992).

A informação transmitida pela retina para o cérebro é relativa a diferenças entre recetores vizinhos, o que provoca situações percetivas que não existem na realidade, como as bandas de Mach (imagem 11) em que duas áreas homogéneas contíguas de tonalidades diferentes são vistas como gradações nas zonas de fronteira. Este efeito é fruto da inibição lateral, ou seja a inibição da atividade de alguns bastonetes quando a luz atinge um ponto determinado (Smith e Kosslyn, 2007). Trata-se de uma diferença na

percepção de espaços que na realidade não existe, mas salvo dados em contrário, carece de atenção específica para que a percepção corresponda aos dados tonais reais.



Imagem 11 – Bandas de Mach.

As diferenças registadas pelos bastonetes na captação lumínica de zonas homogêneas com tonalidades diferentes faz com que haja uma adaptação no sentido de os espaços percecionados aparentemente apresentarem variações na sua transição.

No tratamento dos dados de uma imagem retiniana pelo cérebro concorrem múltiplos neurónios que, trabalhando em correlação, tratam informações às quais são sensíveis, transitando a informação para outros neurónios em etapas sucessivas e de complexidade crescente<sup>85</sup>. Ainda que o estímulo seja muito forte, a localização do mesmo faz-se sempre através da relação estabelecida entre informações de múltiplos neurónios estabelecendo mapas de relações e não apenas daqueles mais ativos e consequentemente não sendo tratados valores absolutos. As informações tratadas têm origem em múltiplas bases de processamento gerando por vezes dados redundantes que reforçam a sua integração e memorização através da memória de longa duração (Treder e Van der Helm, 2008).

Os dados visuais são tratados de modo diferenciado em áreas do cérebro suscetíveis de serem individualizadas. A primeira é designada por córtex visual primário (V1), localizado no lóbulo occipital, que recebe as informações visuais através dos nervos óticos, passando pelo corpo geniculado lateral, correspondendo o lóbulo direito ao olho esquerdo e vice-versa. Existe uma relação muito direta entre a área V1 e a retina, o que explica a cegueira total de pacientes com lesões importantes nesta parte do cérebro e com os olhos intactos. A partir da área V1 a informação visual segue dois percursos gerais diferentes que têm vindo a ser considerados como sistemas neurológicos diferenciados<sup>86</sup>, relativos a categorizações espaciais e formais - sistemas de *onde* e de *o*

*quê*, sendo o primeiro desenvolvido mais precocemente que o segundo e estando menos dependente da experiência (Quinn, 1998:156-60), conforme a imagem 12.

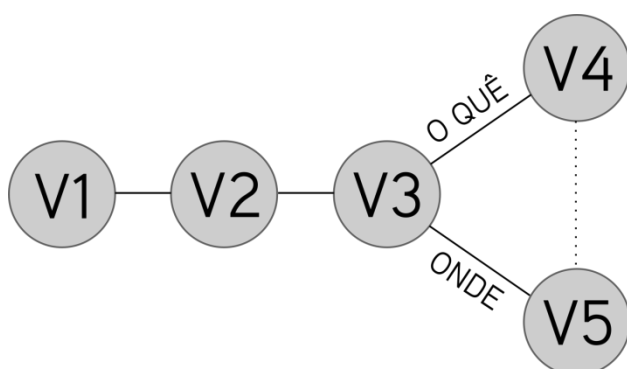


Imagem 12 – Esquema dos sistemas ventral e dorsal

O sistema de *onde*, também designado por via dorsal compreende a transmissão da informação visual da área V1 para a área V2, V5 e para o lobo parietal posterior, envolvendo a representação<sup>87</sup> de localizações espaciais de formas, o desenvolvimento de movimentos, ainda que inconscientes como os movimentos sacádicos, assim como o controlo de ações diversas. Este é o sistema que por excelência lida com dados espaciais (Dehaene e Posner, 1994).

Investigações recentes (Nanay, 2008) apontam no sentido da ação da via dorsal no visionamento de imagens, tomando-as especificamente como dados bidimensionais.

O sistema de *o quê* designado igualmente por via ventral transmite a informação visual para a área V2, V4 e lobo temporal, compreendendo o reconhecimento de formas e a representação das mesmas (Morgan, 2003: 193). Nanay (2008) circunstancia o funcionamento da via ventral no visionamento de imagens, cuja ação incide nas propriedades da cena, incluindo aspetos relacionados com perceção da terceira dimensão.

Atkinson (2000) identifica um terceiro sistema – o sistema de *como* relativo à resposta a dar ao estímulo, que se baseia numa interligação profunda dos dois sistemas anteriores. Como os neurónios na retina correspondem àqueles que tratarão da informação no cérebro, as relações existentes na retina serão aquelas que o cérebro identificará e tratará numa proporção de equivalência (Morgan, 2003: 28).

A área V1 é responsável pelo tratamento primário da informação visual, reconhecendo sobretudo padrões, como direções, conforme investigação realizada por David Hubel e Thorsten Wiesel<sup>88</sup> que descobriram células correspondentes às da retina no córtex visual



primário, mas com configurações diferentes. Enquanto que as correspondentes à retina têm uma configuração circular, as do córtex visual primário são oblongas, sendo sensíveis a estímulos correspondentes às suas direções. Os padrões obtidos mediante esta organização são designados por padrões Gabor, utilizando duas referências numéricas para a sua codificação, uma para a direção e outra para a dimensão. Para a localização de uma imagem deste padrão no espaço são apenas necessárias mais duas referências, as coordenadas (Morgan, 2003: 119). O córtex visual primário recebe informação equivalente à que é produzida na retina, enquanto as outras áreas recebem informação mais direcionada e mais compartimentada. A área V1 tem ainda ligações específicas às duas retinas sendo capaz de discernir a origem de um dado estímulo, ao contrário das outras áreas, cujos neurónios estão ligados a ambos os olhos. Em investigações realizadas por David Hubel e Thorsten Wiesel, em gatos e macacos, sobre a coincidência da imagem retiniana dos dois olhos no cérebro, concluiu-se ser a imagem global resultante um conjunto padronizado de estímulos de ambos os olhos, num padrão listrado, à semelhança daquele característico da pele das zebras (Morgan, 2003: 36-7) Esta representação da imagem ocorre no córtex estriado, sendo que nas restantes áreas do cérebro forma-se uma única imagem<sup>89</sup>.

A área V2 localizada no córtex estriado dedica-se à associação da informação visual que passou pelo córtex visual primário.

A área V3, anatomicamente em frente da área V2, também desenvolve associação da informação visual, construindo uma representação do campo visual.

A área V4 situa-se no córtex visual extraestriado desenvolvendo atenção específica a informações determinadas como o reconhecimento de formas simples, ou da cor conforme investigação desenvolvida por Semir Zeki, ao contrário das áreas anteriores com um tratamento mais indiscriminado da informação visual.

A área V5 também se localiza no córtex visual extraestriado, dedicando-se ao tratamento de informação relativa ao movimento. Há neurónios sensíveis a movimentos desenvolvidos da esquerda para a direita e vice-versa, assim como de baixo para cima e o inverso. Sabe-se que mesmo recém-nascidos respondem a relações espaciais básicas entre dois elementos, categorizando relações de cima-baixo e esquerda-direita aos três a quatro meses de idade, configurando a estrutura da orientação espacial.

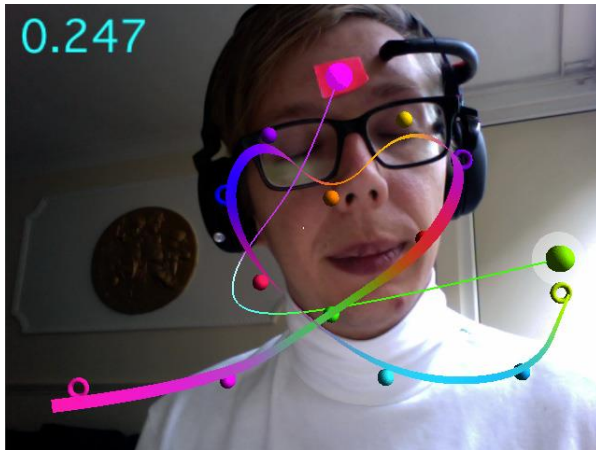


Imagem 13 - BAILEY, Jeremy - Thought Controlled Drawing. Still de vídeo, 2011

A exploração específica dos sistemas neurológicos enquanto origem de uma criação artística sem mediação pelo corpo tem sido abordada no âmbito do desenvolvimento tecnológico de computadores e interfaces neuronais. Esta evolução tem permitido fazer face a situações clínicas complexas em que o controlo do corpo e das suas ações estão severamente comprometidos. Neste contexto, os meios que permitem a interpretação de ondas e padrões cerebrais e a sua aplicação, têm sido apropriados igualmente para fins artísticos, como novos meios que permitem uma ligação diferente entre a ação e o pensamento que a gera. A estranheza dos métodos, ou a incapacidade de controlar os termos da sua utilização são apelativos do ponto de vista artístico, como o demonstra e assume Jeremy Bailey nos seus *Thought Controlled Drawings*, de 2011, imagem 13. O espaço que gera os desenhos é operacionalmente diferente do que está na origem de desenhos regulares, pela mobilização e de sentimentos ou manifestações, lidos por aparelhos que são ainda pouco detalhados na sua abordagem. Trata-se de um mundo novo que na sua senda inexorável eventualmente conduzirá à exploração direta entre o pensamento e a ação gráfica, abrindo novos campos de expressão.

Apresentado de modo sucinto o funcionamento do aparelho oculomotor e do sistema neurológico relativos à visão e particularmente à perceção de espaço, é importante fazer-se uma síntese das etapas significativas desenvolvidas. Em primeiro lugar é desenvolvida a perceção retiniana dos elementos básicos de um contexto visual. Em segundo lugar a informação obtida a partir dos elementos básicos é organizada para processamento mais complexo e são desenvolvidos processos autónomos, com destaque da forma relativamente ao fundo. Em último lugar é desenvolvida uma contextualização

dos elementos básicos através do recurso à memória de longa duração e articulação destes elementos pelo cérebro.

O cérebro lida com as informações visuais, no sentido de operar com base nos seus estímulos, mas também as considera como objeto de reflexão, podendo construir modelos mentais, refletindo sobre o processo do pensamento. Neste sentido, Hermann Lotze (1852) propôs ser a alma o mediador entre as sensações obtidas através de uma matriz inata e o conhecimento destas decorrentes, permitindo a concetualização do espaço e do seu processo mental de construção. Na conceção lotziana, o espaço enquanto representação mental sucede apenas na articulação de dados quantitativos e qualitativos.

É chegada a altura de considerar aquilo que estes processos permitem perceber e sobretudo contribuir para a construção de conceitos espaciais, em particular nos primeiros tempos de vida.

### **Evolução de conceitos de espaço na criança**

Ao longo do desenvolvimento da criança e em grande parte devendo-se à evolução de mecanismos fisiológicos e neuronais relacionados com a visão, são ativados módulos de ação que permitem a execução de operações específicas, articulando dados de diversas fontes e ações concertadas. Os módulos de ação estão dependentes das construções concetuais de espaço permitindo a sua operacionalidade e evolução. Os módulos de ação que compreendem a representação espacial, controlo da ação e a atenção estão relacionados com a função de áreas parietais e frontais, cuja ablação ou inoperacionalidade causam a desatenção a partes específicas de espaço. Segundo Atkinson (2000), o primeiro módulo de ação funcional visual é o que permite fazer movimentos oculares exploratórios e que permite igualmente alterar a direção do olhar e atenção. A representação espacial envolvida nestas ações é consideravelmente mais simples que aquela que a criança necessita para alcance e manipulação de objetos e esta, por sua vez, é substancialmente menos complexa que aquela, para a manipulação de objetos à distância. Atkinson considera que existem três alterações importantes no comportamento visual da criança, profundamente relacionadas com a vivência do espaço e vice-versa. A primeira ocorre por volta dos três meses quando a criança começa a estar visualmente mais ativa. A segunda dá-se com o alcance e manipulação de objetos. A terceira desenvolve-se no começo do gatinhar, em que são explorados o espaço e objetos mais distantes. Esta terceira alteração profunda nos modelos de

comportamento visual implica opções visuais mais complexas, como a informação de fluxo ótico periférico e a informação vestibular que cooperam para a criação de mapas de distância e de proximidade e escalas espaciais de objetos num contexto mais lato. Este contexto contempla a evolução da experiência global de relação da criança com o meio envolvente, da horizontalidade dos primeiros meses à verticalidade relativa à locomoção e posteriormente na articulação dos conceitos espaciais com os seus correlativos linguísticos. O período compreendido nestas alterações do comportamento visual da criança e dos conceitos de espaço produzidos e produtores, é aquele que Piaget designa por período sensório-motor, dos zero aos dois anos, que corresponde à evolução num espaço progressivamente mais vasto por um indivíduo com controlo, relativo, da locomoção e ações a desenvolver no espaço. Partindo de uma relação distante com um espaço com o qual a criança não contacta diretamente, como objetos e espaços que não a cama, ou formas em contacto direto, o que está em causa é sobretudo a orientação da criança em função do que lhe vai chamando a atenção. À medida que a criança ganha mobilidade sobre o espaço, à orientação acresce uma relação mais direta e equivalente da criança com formas e consequentemente com alguns espaços, que são consideravelmente dilatados aquando o começo do gatinhar. Ultrapassando a etapa significativa do gatinhar num plano horizontal para uma progressão vertical, com todas as consequências que daí advêm de alteração profunda do ponto de vista e da extensão espacial percorrida, a criança vai paulatinamente construindo conceitos de formas exteriores como permanentes e independentes de si própria.

Quanto mais próximo do nascimento, a criança tem uma imagem percetiva das formas que existem mediante a experiência que delas tem. Aquando a oclusão percetiva de uma forma, esta simplesmente deixa de existir. Esta relação percetiva das formas evolui para conceitos independentes, à medida que as formas são consideradas independentes do sujeito. O conhecimento da permanência dos objetos verifica-se quando a criança procura ativamente a forma, no caso de percetivamente esta deixar de estar acessível.

A assunção da forma, enquanto entidade independente, é fundamental para a construção de conceitos de espaço, pois são inferidas a partir de sistematizações e não casuisticamente como sucede no início da vida. Neste sentido, a relação da criança com o espaço desenvolve-se, segundo Piaget a dois níveis: o percetivo e o concetivo, partindo de dados topológicos, obtidos da experiência sensorial direta, para dados projetivos, introduzindo um ponto de vista e posteriormente, características euclidianas

de espaços e do sujeito que neles evolui. Ocorrendo na medida em que são introduzidos os conceitos operativos de referência e mediante um sistema de coordenadas, fazem evoluir o conceito de medida e de distância.

Enquanto que as relações topológicas estabelecem articulações de proximidade entre formas, tornando impossível a sistematização e transposição do espaço percebido a outros contextos, as relações projetivas aprofundam essas relações introduzindo o ponto de vista e a conseqüente organização do mundo e concretamente do espaço sob os seus olhos. Ainda que produzindo relações qualitativas entre as formas e espaços, as relações euclidianas estabelecem articulações quantitativas entre os elementos (Smock, 1976).

Piaget e Inhelder (1981) demonstraram que os conceitos iniciais de espaço da criança são topológicos e não euclidianos, relacionando-se diretamente com a experiência e estabelecendo relações muito próximas entre as formas e não com a abstração projetiva de conceitos, independentes das formas a que se aplicam. Os conceitos topológicos de espaço na criança refletem as relações estabelecidas com formas e entre formas como a proximidade, a separação, a ordem, o envolvimento ou a continuidade (Piaget e Inhelder, 1981). Tais relações espaciais derivam intimamente da experiência visual e estão bastante afastadas de uma sistematização geométrica sendo, no entanto, as precursoras desta. Piaget identifica três estágios de desenvolvimento sensorio-motor, sendo que as relações espaciais acima apontadas correspondem ao primeiro dos estágios, o dos reflexos puros, numa primeira fase e da aquisição dos primeiros hábitos, numa segunda fase.

Sequencialmente, a primeira relação espacial elementar construída é a da proximidade ou vizinhança, no que se traduz pela identificação da proximidade de elementos visuais. A segunda relação espacial elementar é a da separação, materializando-se na identificação de unidades operacionais isoladas.

A terceira relação espacial elementar é a da ordem ou sucessão espacial, que também comporta uma dimensão temporal na percepção e compreensão de sucessões. Estas sucessões são simples e não reversíveis nos primeiros tempos de vida, percebendo a criança uma ordem A, B, C, mas não que B está no meio de A, C assim como está no meio de C, A (Smock 1976).

A quarta relação espacial elementar é a do envolvimento, proporcionando a percepção do envolvimento espacial de formas por outras.

A quinta relação espacial elementar é a da continuidade que mediante uma sucessão de elementos num mesmo contexto permite estabelecer um contínuo, diferente da pura extensão, como da mera alteração.

No segundo estágio do desenvolvimento sensório-motor articulam-se as relações entre a visão e o gesto, em que as formas são não apenas vistas mas sentidas, adquirindo uma solidez perceptiva ausente no período anterior. É desenvolvida uma articulação entre as relações de constância de formas, de acordo com o seu posicionamento e o posicionamento do observador no espaço e as relações de dimensão, que permitem a identificação de uma forma situada a diferentes distâncias. Estes dois tipos de relação evoluem conjuntamente, permitindo perceber relações geométricas constantes como retas, o que ocorre cerca dos doze meses de idade.

No terceiro estágio, que ocorre entre o primeiro e o segundo ano de vida, são estabelecidas relações entre as formas que passam a desenvolver-se em imagem mental e são fruto de umas primeiras representações. As construções perceptiva e representativa da criança são mediadas pela motricidade que lhe permite obter dados operativos. Após os sete-oito anos, a criança desenvolve processos cognitivos capazes de superar os dados perceptivos empíricos, e que permitirão após os nove anos ter uma percepção da constância das dimensões de formas consoante a distância a que são vistas, ao mesmo nível de um adulto (Piaget e Inhelder, 1981: 27)

A presença física num espaço não é condição imediata para dele se ter consciência. Estudos experimentais realizados mostram que a atenção dedicada ao pensamento pode corromper a atenção dedicada ao ambiente envolvente (Posner, 2008). A atenção visual congrega uma rede neuronal que envolve o córtex cingulado anterior e áreas laterais do córtex prefrontal.

Após os sete anos de idade, Piaget considera que as crianças desenvolvem dois tipos de operações: as lógico-matemáticas e as espaciais. As primeiras são relativas a elementos discretos, nomeadamente na sua classificação e relacionamento e envolvem a abstração da realidade. As operações espaciais lidam com objetos contínuos que podem ser divididos e agrupados (Montangero, 1976: 106).

As imagens mentais, profundamente relacionadas com questões de espaço na circunstância da similitude entre significante e significado, permitem às crianças

desenvolver operações espaciais complexas antes mesmo de as poderem sistematizar. Estas operações baseadas nas imagens mentais compreendem o que Montangero (1976: 109-30) designa por intuição geométrica – operações mentais sobre o espaço e fundadas em aspetos figurativos, que não é suficiente para a resolução completa de problemas espaciais, dado o seu carácter estático e de referência, sendo necessário desenvolver paralelamente um raciocínio lógico-matemático para abarcar diferentes componentes não apenas do espaço, mas sobretudo de como lidar com ele. Assim, até aos cinco-seis anos é extremamente difícil para a criança abstrair e recontextualizar partes de formas, ou mesmo a sua transformação, por entender a forma como um todo unívoco e coerente decorrente da abordagem visual. A associação da abordagem visual-física à lógico-matemática dá-se cerca dos sete anos, desenvolvendo-se progressivamente, permitindo que pelos onze anos a criança consiga antecipar a rotação de formas ou o espaço que estas ocupem mediante alterações na sua configuração.

O reconhecimento de formas e espaços compreende o seu reconhecimento através de pontos de vista diferentes dos da percepção imediata. Na percepção imediata é construída uma representação baseada no objeto, enquanto que o seu conhecimento remete para uma representação baseada no observador, que permite proceder a rotações mentais da forma, ou à assunção de diferentes pontos de vista, entre outras operações complexas (Tversky, 1999: 404).

A investigação que Piaget desenvolveu no final da década de 50 do século XX, no International Center for Genetic Epistemology, sobre os conceitos de espaço e as crianças, revelou quatro características do conhecimento espacial, sendo a primeira relativa à particular adaptação do imaginário mental à representação espacial. A segunda característica refere-se à natureza do espaço ser tanto física como lógico-matemática, sendo exemplo da primeira a estimativa de áreas e da segunda a utilização de sistemas de coordenadas, que apesar de se fundarem em características físicas de formas, são abstraídas em conjuntos desmaterializados. A terceira característica do conhecimento espacial é o facto de duas modalidades diferentes – a intuição espacial e a geometria dedutiva poderem ser utilizadas para a resolução de problemas espaciais. A quarta característica é relativa à utilização de referências externas ou internas na resolução de questões parciais de formas, como as suas dimensões relativas (Montangero, 1976).

### **Percepção e identificação de formas**

A forma tomada como elemento tridimensional que se desenvolve num contexto espacial e o espaço são muitas vezes tomados como antagônicos, existindo um na ausência do outro. Mais adiante serão exploradas as relações existentes entre estes dois conceitos, mais elaboradas que esta relação maniqueísta, importando agora abordar especificamente a forma, dado constituir-se como referência a partir da qual o espaço se desenvolve e dele se toma consciência.

A forma é uma descontinuidade do espaço a que se pode identificar ou atribuir características que a diferenciam do espaço, como de outras formas. A forma pode constituir-se como espaço, ou seja como um todo, desde que perceptivamente existam características de afinidade e continuidade, que forneçam dados suscetíveis de extrapolar dados circunscritos a zonas ou regiões com características afins (Morgan, 2003: 58).

Treisman e Kanwisher (1998) identificaram seis dimensões da representação mental de formas. A primeira tem a forma visual como testemunha da sua percepção, profundamente dependente da relação visual centrada no observador. A segunda é a descrição estrutural, suscetível de tomar a forma a partir de outros pontos de vista que não aquele efetivamente tido. A terceira é o tipo da forma, ou seja, a sua inserção em categorias através da identificação de características em comum com outras formas. A quarta dimensão é relativa ao conhecimento que se tem da forma. A quinta remete para a representação emocional da forma e a sexta compreende as permissões<sup>90</sup> que a forma tem para o desenvolvimento de uma ação que a tome como objeto. As quatro primeiras dimensões dependem grandemente da via ventral, enquanto que a sexta resulta da via dorsal (Treisman e Kanwisher, 1998). Importa agora abordar com mais profundidade a primeira e a terceira dimensões da forma naquilo que as relaciona, tendo em vista a construção de conceitos de espaço.

Têm vindo a ser desenvolvidos estudos sobre a relação de crianças com os elementos visuais que as envolvem, sendo consensual a importância dos primeiros tempos de vida – dias, semanas e meses no desenvolvimento da percepção e do conhecimento de formas. Contrariando alguns resultados de investigadores anteriores<sup>91</sup>, surgem registos de preferências manifestadas em recém-nascidos por estímulos visuais específicos: estímulos padronizados em relação a não padronizados, organizações horizontais de elementos em favor de organizações verticais, estímulos móveis em detrimento de



estacionários, estímulos tridimensionais preferentemente aos bidimensionais, estímulos curvilíneos em relação aos retilíneos, posições frontais de formas em detrimento de perspectivas, dimensões diferenciadas de formas, escolhendo por norma a maior, ou a face humana em detrimento de outras formas (Slater, 1998: 106). Estas preferências do recém-nascido permitem o desenvolvimento da memória visual revelada através do interesse demonstrado por estímulos recorrentes, permitindo o estabelecimento de inferências da experiência passada aos dois meses, enquanto aquando o nascimento percebe apenas aquilo que vê, (Johnson, 1998: 237)<sup>92</sup>.

Slater (1998) defende que a constância da forma e a constância da dimensão estão presentes aquando o nascimento, ou seja, o recém-nascido não apenas vê, como percebe a diferença de dimensões de uma forma enquanto relativa a diferentes distâncias relativamente a si próprio, assim como diferentes posições que uma forma adote no espaço e consequentemente diferentes configurações remetem para a mesma forma. Trata-se de uma proposta que aponta para uma discriminação visual mais importante no recém-nascido de aspetos mais básicos e coordenados da forma, como a orientação, que em relação a estímulos formais isolados ou parciais. Com quatro meses de idade, as crianças conseguem perceber relações angulares de formas assim como conseguem ler contornos subjetivos de formas cujos contornos não são lineares mas fornecidos subjetivamente por elementos externos, como no quadrado de Kanizsa - imagem 14, remetendo para princípios da Gestalt, de organização da percepção semelhante à dos adultos (Slater, 1998: 109-18).



Imagem 14- Quadrado de Kanizsa

A apresentação de elementos com um forte contraste com o fundo e com as características formais e relações de distância, localização, ou orientação presentes fazem com que haja a leitura de formas que efetivamente não se encontram definidas, como é o caso do quadrado formado pelos espaços das formas circulares, cuja percepção é possível de realizar em condições regulares, a partir dos quatro meses de idade

Esta leitura de formas sobrepostas remete para uma segmentação dos elementos em profundidade, entendendo as que se encontram em segundo plano cobertas parcialmente por outras em primeiro plano enquanto entidades diferentes, como é o caso de uma vara sobreposta por um retângulo no centro, sendo entendidas duas formas, apesar de graficamente serem três as unidades presentes<sup>93</sup>. Aos dois-três meses de idade as crianças já conseguem perceber a unidade de formas em circunstâncias semelhantes e discriminar diferenças de profundidade (Johnson, 1998: 220-4).

Dado o carácter hierarquizado das categorias formais com que desde recém-nascido o ser humano lida, existem algumas que são estruturais pela sua importância na organização de formas e de espaços, ou pelo seu reconhecimento diferenciado em termos percetivos, nomeadamente na rapidez da sua identificação. Tal rapidez é a característica distintiva dos sistemas de baixo nível. O sistema visual de baixo nível corresponde a um modo de visão primário que, pela rapidez da sua ação, até 250 milissegundos e carácter inconsciente do seu funcionamento, se julgou ser um sistema em que a atenção estava ausente<sup>94</sup>. A identificação de formas tem vindo a ser conhecida mais em profundidade nos últimos anos, graças ao advento de novas técnicas de visualização assistida, havendo a noção consensual de que se desenvolve em termos de complexidade crescente<sup>95</sup>. Começando a partir da retina e desenvolvendo-se mediante relações neurológicas mais complexas, ainda que todo o processo possa ser inconsciente e extremamente rápido (Treisman e Kanwisher, 1998). As categorias estruturais da relação visual remetem para a exploração de características que permitem aferir a distinção de formas em relação a outras formas e a espaços: orientação; comprimento; encerramento; dimensão; curvatura; densidade; número; cor; tonalidade; segmentação de limites; término de limites; profundidade ou a expressão, conforme a imagem 15.

Para a caracterização da orientação está compreendida a perceção de elementos com orientações diferentes (Julesz, 1986). Igualmente para a categorização de comprimentos diferentes, tal depende da diferença formal desta dimensão, sendo tanto mais eficaz quanto a diferença entre extremos e que estes sejam o mais homogéneos possível (Julesz, 1986).

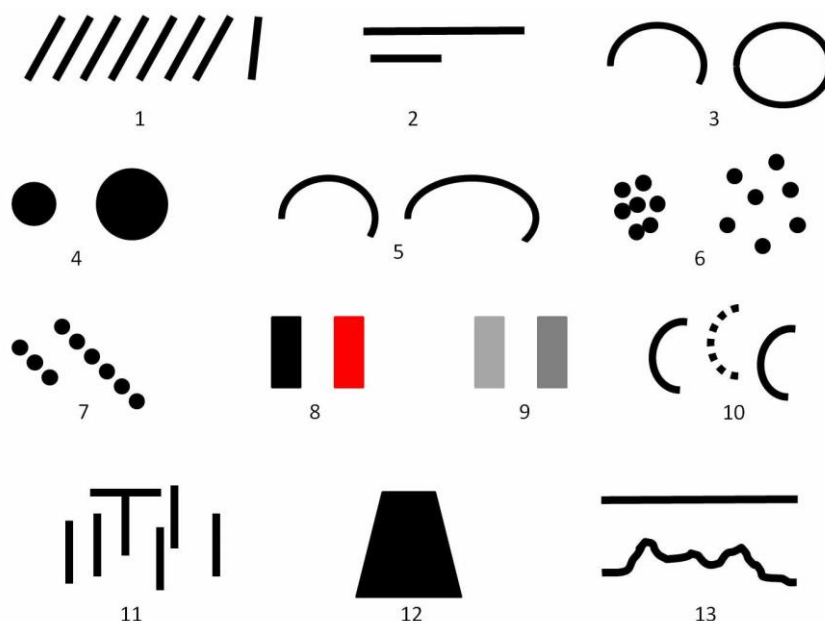


Imagem 15 – Categorizações perceptivas formais do sistema visual de baixo nível  
 1-orientação; 2-comprimento; 3-encerramento; 4-dimensão; 5-curvatura; 6-densidade;  
 7-número; 8- cor; 9-tonalidade; 10-segmentação de limites; 11-término de limites; 12-  
 profundidade e 13-expressão.

O encerramento é relativo à distinção de elementos abertos e elementos fechados (Julesz, 1986). A percepção da dimensão é tanto mais facilitada quanto maiores as diferenças entre os elementos envolvidos no conjunto visual (Treisman e Kanwisher, 1998). A curvatura tem iguais características perceptivas (Treisman e Kanwisher, 1998). A densidade refere-se a uma relação de distância entre elementos num dado espaço (Healey, 2009). O número é dependente de uma estimativa referente à contagem de elementos de um dado contexto visual (Julesz, 1986). Dependentes também de comparações entre as características cromáticas e tonais de um conjunto de elementos são as caracterizações da cor (Nagy e Sanchez, 1990); assim como no caso das tonalidades (Treisman e Kanwisher, 1998). A segmentação de limites em que Julesz apoia a sua investigação (1986) é relativa a uma diferenciação da configuração dos limites de elementos, assim como o término de limites (Julesz, 1986). Os limites e ângulos de elementos são aspetos determinantes para a leitura do espaço, porque em alguns casos são codificados, facilitando a tarefa da percepção (Szwed et al., 2008). A profundidade é relativa à sugestão de extensão espacial de elementos (Enns, 1990). A percepção da profundidade é uma das capacidades visuais que temos e que a característica estereoscópica do nosso olhar permite desenvolver melhor, mas de que não depende inteiramente. A percepção da profundidade é genérica, diferenciando-se da

percepção da distância por esta comportar relações entre elementos específicos e outras direções visuais que não as perpendiculares ao plano do observador, ou que lhe sejam próximas, sendo a estimativa da distância progressivamente menos eficaz à medida que o objeto do olhar se afasta do observador (Morgan, 2003: 47). Finalmente é caracterizada a expressão que remete para os modos de construção de elementos (Healey, 2009).

As características anteriores dependem de estímulos estáticos, enquanto as seguintes resultam de estímulos móveis, dependentes também de comparações entre o conjunto formal: direção de movimento (Gebb, 1955); velocidade de deslocação, atendendo a velocidades diferenciadas (Nakayama, 1986); direção luminosa, com a variação da direção de estímulos luminosos (Tynan e Sekuler, 1982) e a orientação tridimensional na sugestão de elementos em profundidade (Enns, 1990).

Ainda que correspondendo a uma atividade visual de baixo nível, estas características não são passíveis de ocorrerem aquando o nascimento, necessitando de maturação neurofisiológica para que os processos de lhes dão origem se possam desenvolver. Relativamente à orientação de formas, crianças a partir dos dois-três meses de idade identificam alterações de orientação, sendo a resposta tanto mais forte quanto maior o ângulo relativamente a uma referência. Já a distinção figura-fundo através da orientação, ou seja, da direção homogênea de um fundo e outra da forma, apenas se verifica a partir dos quatro a seis meses.

Um aspeto particular da distinção percetiva figura-fundo é relativo à sombra. Por defeito o cérebro humano assume uma única fonte de luz com origem num plano alto, simplificando os dados que conscientemente reconhece serem mais complexos. Sendo a sombra a oclusão de formas à projeção de luz, processa-se segundo sombras próprias ou projetadas, quer estas sejam projetadas sobre partes da própria forma ou exteriormente a esta. A sombra permite perceber o desenvolvimento tridimensional das formas num espaço e é crucial para a percepção visual destes, conforme a imagem 16. Ramachandran (1988) propõe ser a identificação-reconhecimento de sombras um processo percetivo inicial, antecipando o tratamento das formas enquanto tal e dividindo-as claramente através da sua volumetria.

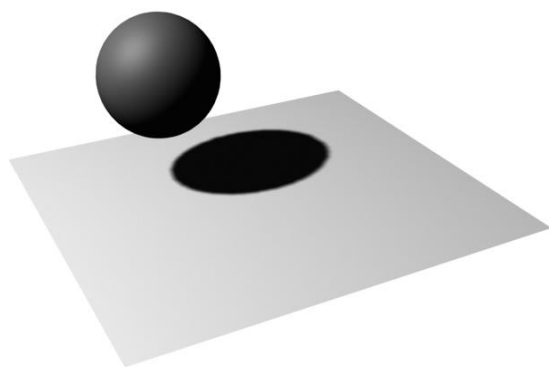


Imagem 16 – A sombra como fator de distinção da forma em relação ao contexto

Outros aspetos relevantes da percepção de formas e espaços, fundamentais para a construção e compreensão da profundidade espacial relevam da abordagem psicofísica de Gibson (1950), que compreende o ambiente visual através de um ponto de vista holístico no que ele designou como ótica ecológica e cujo conceito fundamental é o conjunto ótico ambiente. Gibson considera que o campo visual é constituído pelo céu e pela terra, sendo que esta última contém valiosas informações sobre a profundidade dado que muitas formas estão, por princípio, como o próprio sujeito da percepção, assentes no chão. Para a leitura das formas e sobretudo dos espaços é crucial a luz que envolve a posição de um observador no espaço e as alterações que vai sofrendo consoante as circunstâncias presentes na percepção, fazendo com que o lugar e a localização de observação sejam mais relevantes que em considerações da ótica fisiológica tradicional, que contemplam uma homogeneidade acontextual dos dados. Sendo a luz uma componente fundamental da abordagem psicofísica, Gibson (1950) identificou as características que interagem com ela fornecendo informação ao observador: textura, textura visual, dimensão percebida e distância, constância de dimensão, intersecção de superfícies, movimento lateral, movimento axial e movimento radial.

A textura é compreendida como as características físicas tácteis da superfície de formas. A textura visual é relativa às características texturais suscetíveis de serem apreendidas visualmente e cujas características não terão necessariamente correspondência táctil<sup>96</sup>. De acordo com a disposição no espaço e a distância egocêntrica, ou seja relativa ao observador, a textura visual vai adquirindo diversas configurações. Tanto a textura como a textura visual fornecem indicações precisas respeitantes à profundidade espacial a que estão do observador, desde que tenham dimensão suficiente e sejam homogêneas

para se constituírem como referência. A dimensão percebida e a distância relevam da conjugação de dados obtidos e construídos pelo observador permitindo a sua localização espacial e estabelecimento de quadros de referência<sup>97</sup>, adiante abordados. A constância de dimensão é a relação das características de duas ou mais formas no espaço com as características do espaço que fornecerão informação sobre a sua dimensão e eventual constância. A intersecção de superfícies é relativa aos modos como se compreendem determinadas configurações de formas e a sua organização espacial.

Na percepção de espaços e formas e concretamente da profundidade estão associados dois aspetos do ponto de vista: as diferentes posições no espaço que o observador pode tomar e a orientação que este pode assumir no espaço relativamente ao seu objeto de atenção (Meireles, 2004). A posição depende de condições físicas de inserção e evolução no espaço, na circunstância de estar limitada às possibilidades que o espaço encerra e às condições ideais para a sua observação<sup>98</sup>. A orientação desenvolve-se a partir da direção de observação, estando relacionada diretamente com a posição do observador e o foco da sua atenção, na medida em que esta fornece as condições e os limites para a sua exploração visual. A variação do ponto de vista comporta alterações na percepção da amplitude, profundidade, grau de pormenorização e visão de conjunto.

Relativamente ao movimento do observador e às sensações que este tem do seu próprio corpo, Gibson (1950) propôs os termos proprioção como informação de músculos e articulações e exteroção como informação sobre elementos exteriores. Lee (1974) subdivide a proprioção em duas: a proprioção que reporta informações sobre posições e movimentos de partes do corpo relativamente a este e a exproprioção que reporta informação do corpo como um todo no meio circundante (Hershenson, 2000: 167). Os dados da exproprioção segundo Lee e Lishman (1975) são eminentemente visuais cooperando para outros efeitos como o equilíbrio (Hershenson, 2000).

Numa articulação entre uma conceção do corpo próprio, seja de dados referentes à parte somática, como à parte motora, e do desenho como materialização dos dados, Wilder Penfield concebeu uma quantificação espacial cuja escala é sensorial. O *Homúnculo*, como foi designada esta conceção corporal, apela a referências cuja dimensão é relativa à importância que sensorialmente têm, no sentido de as partes do corpo com grande importância sensorial corresponder uma dimensão maior que as outras menos importantes (Preester e Knockaert, 2005).

Noutro sentido, a realização de movimento é um aspeto fundamental para a aquisição de dados sobre o contexto espacial e sobre os elementos que o constituem e que dele se destacam. O fluxo visual decorrente do movimento de um observador é suficiente para que este possa desenvolver estimativas sobre a distância percorrida, apenas baseando-se na alteração dos dados do campo visual (Redlick, Fara; Jenkin, Michael e Harris, 2001). Havendo movimento lateral do observador, as formas que se apresentam à sua frente têm comportamentos diferentes conforme a distância egocêntrica. As formas mais próximas do observador parecem mover-se mais rapidamente no sentido contrário ao movimento, enquanto que as mais distantes parecem estacionárias, ou em movimento lento.

O movimento das formas em profundidade, segundo Gibson movimento axial, compreende a sua aproximação ou afastamento do observador. Conforme a distância de uma forma ao observador o ângulo visual relativo à sua dimensão vai-se alterando, sendo consideravelmente maior quando está mais próxima do observador (Hershenson, 2000).

No movimento tanto do observador em torno de uma forma ou vice-versa, designado por movimento radial estão em jogo simultaneamente duas sensações: a da sua dimensão linear e da sua rigidez. A constância e rigidez formais percebidas fornecem uma escala para o ambiente circundante através da atribuição de uma dimensão à forma independentemente da sua distância ao observador.

### **Categorização perceptiva de formas e espaços**

Tendo abordado as características da percepção espacial e formal específicas, é importante atentar-se às articulações estabelecidas entre elementos aparentemente isolados. Referimo-nos à categorização perceptiva, que articula seis eixos da construção de conceitos de espaço – percepção, cognição, memória, criatividade, ação e contexto<sup>99</sup>. A categorização perceptiva é fundamental no processamento da informação visual, sendo o modo mediante o qual se relacionam e organizam os elementos perceptivos em categorias que correspondem a determinadas características – representações, permitindo uma maior eficácia em termos de memorização, da recuperação da informação memorizada e da resposta a estímulos previamente categorizados (Quinn, 1998; Damásio e Damásio, 1992). Para que a categorização de formas e espaços tenha efeito é necessária uma articulação de características locais e globais numa organização com constâncias num todo perceptivo mutável. No caso de formas, a categorização

compreende a hierarquização de características que a definem<sup>100</sup>, de modo que se possam relacionar entre si e produzir um sentido geral, como no reconhecimento formal e mais especificamente no reconhecimento de faces (Morgan, 2003: 119).

A partir dos três-quatro meses as crianças distinguem e constroem categorias distintas de formas de animais num nível básico que podem compreender animais diferentes apresentando afinidades, como a categoria de gatos com leões incluídas, podendo estes casos ser discriminados e excluídos das categorias através de treino específico. As categorias são formadas com base em características formais e particularmente as relativas ao focinho, que possibilitam a distinção de animais com afinidades globais (Quinn, 1998: 140-9).

Uma categorização particularmente relevante para o presente estudo é aquela relativa ao observador e à organização do que vê, num sistema coordenado (Hershenson, 2000: 3). Trata-se de duas qualidades fundamentais do espaço visual anteriormente abordadas: a direção e a distância.

Outra categorização suscetível de ser apurada refere-se à regularidade de dados fenomenológicos, que Moles (1995), agrupa sob o termo *infralógica* num conjunto de leis que envolvem um grau considerável de indeterminação pelo caráter subjetivo em que se constituem<sup>101</sup>: 1 - lei da centralidade, sendo que o que está no centro é considerado como mais importante e melhor que noutras localizações; 2 - lei da correlação, numa relação de causalidade entre pelo menos dois elementos; 3 - lei da não-transitividade, em que numa relação sequencial, elementos não contíguos não são dependentes; 4 - lei da aplicação da causalidade por séries, tomando uma relação de causalidade sequencial como mais forte que uma relação entre dois elementos isolados; 5 - lei da infinitude, em que a regularidade de pelo menos três elementos aponta para um caráter ilimitado, e no caso da regularidade de pelo menos sete elementos aponta para o infinito; 6 - lei da percepção da complexidade, em que um número superior a sete elementos com ligações de diferentes naturezas torna-se mais complexo que a percepção pode apreender - correspondendo à regra de Miller<sup>102</sup>; 7 - lei da independência do próximo e do longínquo; 8 - lei da dominância do ângulo reto prevendo maior saliência perceptiva de formas com ângulos retos; 9 - lei da quantificação dos ângulos, em que os ângulos com reconhecimento visual diferenciado são os de 90 graus, 60 graus, 45 graus, 30 graus e 5 graus, sendo que todos os outros são tomados como alterações destes; 10 - teorema de Franck, em que a percepção de uma alteração quantitativa de um conjunto dá-se quando 34% deste conjunto é alterado; 11 - lei da perspectiva dinâmica, que toma



pontos de fuga mais próximos como mais dinâmicos que os distantes; 12 - lei da coloração, sendo que os elementos cromáticos têm um valor conotativo mais importante que os de cor preta, cinzenta ou branca; 13 - lei de valor qualitativo das cores, em que os elementos de crominância<sup>103</sup> forte são superiores aos de crominância fraca, 14 - lei da pureza cromática, em que os elementos de cor pura saturada são considerados superiores aos de cor misturada ou pouco saturada numa dimensão conotativa e 15 - lei da força cromática em que os elementos de cor forte têm ascendente sobre a cor fraca (Moles, 1995:120-2).

Qualquer uma das identificações e categorizações abordadas visa estabelecer uma diferenciação entre os elementos de um conjunto visual, resultando o conjunto articulado de dados da multiplicidade de identificações e categorizações em distinções tendencialmente claras e expeditas. Neste sentido, para que a distinção seja eficaz, é necessário perceber os limites da forma, ou seja, os dados relativos à sua configuração e dimensão e as propriedades da sua superfície. Para tal, é fundamental a percepção da intersecção de superfícies que ocorre em duas configurações: em canto ou aresta. Sendo dois casos de contorno subjetivo, o canto pressupõe superfícies de inclinações diferentes e não sobreposição, enquanto que a aresta mostra superfícies com inclinações iguais, como no caso de degraus vistos de cima, ou outras inclinações e havendo sobreposição. Tanto os limites da forma como as propriedades da sua superfície cooperam para uma caracterização, distinção e individualização do campo visual em que a diferenciação forma-fundo acima referida assume especial relevo. Este processo é fundamental para a percepção do espaço, sendo várias as características que permitem estabelecer tal distinção, operando em particular aquelas relativas ao sistema visual de baixo nível. Esta diferenciação é apurada através da identificação de descontinuidades de formas e em particular dos seus limites, compreendendo a separação não apenas de um fundo com características diferentes da forma, mas também de outras formas que pertençam, por motivos variados, a outros contextos.

No quadro da categorização perceptiva de formas e espaços, é referencial a conceção da visão de Marr (1996), considerando existirem três níveis de conjuntos de dados provenientes do constructo neurofisiológico da retina, referentes a informações sobretudo de superfície, que designa por primitivas de cena, que serão posteriormente trabalhadas no sentido da sua transposição para dados tridimensionais afins àqueles de origem. Neste sentido, os dados originários da retina privilegiam a identificação e

caraterização de informações estruturais como arestas, linhas ou regiões, designando Marr esta etapa *2D*. Segue-se uma etapa que Marr identifica como *2,5D*, em que a partir dos dados anteriores são acrescentadas informações referentes a texturas. Por fim é desenvolvida uma etapa *3D*, relativa à tridimensionalização dos dados. Enquanto os dados iniciais são relativos ao observador, os dados finais transcendem-no e são suscetíveis de serem empregues no desenho de formas e espaços.

Para a perceção de espaços e formas é fundamental considerar o seu reconhecimento em relação a referências, que Smith e Kosslyn (2007) consideram poderem-se desenvolver segundo quatro modelos teóricos: Comparação de padrão; comparação de caraterísticas parciais; modelo de componentes e modelo configural. A comparação de padrão pressupõe o relacionamento de imagens com uma imagem padrão. A sua eficácia cinge-se à igualdade de ambas. Para alargar o campo de possibilidades deste modelo procura-se ajustar diferenças aceitáveis através de uma flexibilização dos critérios de comparação. A comparação de caraterísticas parciais compreende a segmentação de imagens em partes, cuja comparação com outras contrapartes se desenvolve parcialmente, ou seja, não tomando em linha de conta a globalidade do espaço ou forma envolvidos, como por vezes sucede em desenhos sequenciais e cumulativos de partes de formas<sup>104</sup>. O modelo de componentes toma as formas como conjuntos organizados de componentes, comparando as caraterísticas e relações destes em relação a referências. Biederman e Gerhardstein (1993) empregam modelos de referência designados por *Geon*, simplificações geométricas de partes de formas, a que num outro contexto, mas com o mesmo fim, se referia Cezanne na consideração da natureza a partir da esfera, do cone e do cilindro. O modelo configural compreende a comparação de caraterísticas em relação a um modelo composto, ou seja, constituído por partes com caraterísticas próprias e relacionais de organização.

### **Quadros de referência**

Como vimos anteriormente, as formas e espaços são percecionados e tratados em termos da sua identificação e categorização num contexto relacional. Importa agora abordar as referências utilizadas para que estes processos tenham lugar.

O quadro de referência é a origem, determinada voluntariamente ou não, de uma rede de elementos significativos do espaço, que definem numa aceção espacial restrita, a origem, orientação, direção ou escala, seja do sujeito, seja dos elementos de um

contexto. Estes elementos não são necessariamente visuais, como Berkeley (1709) sugeriu estarem os conceitos de espaço profundamente dependentes do movimento do corpo e da manipulação de objetos. Conforme a ótica ecológica de Gibson (1950), apesar de a visão ser muito importante, estabelecemos desde o nascimento outras relações com o espaço, nomeadamente através de outros sentidos. Igualmente múltiplo é o próprio conceito de quadro de referência, pois apesar de intuitivamente se considerar apenas um quadro de referência tanto para os conceitos de espaço, como para as ações nele desenvolvidas, investigações recentes têm demonstrado que o cérebro constrói múltiplas representações espaciais com diferentes quadros de referência multipolares (Morgan, 2003: 139). Os quadros de referência de diferentes naturezas a que esta multipolaridade aponta, foram abordados na célebre questão de Molineux, na demanda da relação existente entre diferentes componentes da percepção na intenção de identificar as origens dos conceitos de espaço. William Molineux (1656-1698), advogado em Dublin questionou Locke sobre a possibilidade de um cego que conhecesse tatilmente um cubo e uma esfera poder corretamente nomeá-los caso a sua visão fosse restaurada e tivesse acesso a essas formas através da visão. Tanto Molineux como Locke concordaram numa resposta negativa, dada a não correspondência entre os sentidos. (Gordon e Slater, 1998: 75-6)

Stephen Levinson (1996) abordando a questão de Molineux do ponto de vista da transposição de quadros de referência conclui que não apenas é possível estabelecer ligações entre diferentes quadros de referência, como até é inevitável. Vivemos segundo quadros de referência múltiplos e com origens que nos antecedem e que indubitavelmente contribuímos para desenvolver. Estes quadros de referência múltiplos permitem até lidar com diferentes aspetos de uma relação com os espaços e formas que pode assumir diferentes materializações<sup>105</sup>. Neste contexto, é fundamental a consideração de quadros de referência mais latos que aqueles que correspondem ao observador como origem e padrão da informação que recolhe e produz de modo ativo. Neste sentido, Marr (1996) considera na sua teoria da visão, haver dois tipos de quadros de referências fundados na representação interna da forma: um centrado no sujeito-observador e outro centrado no objeto (Willats, 1997: 20). O quadro de referências baseado no sujeito é fundamental no desenho enquanto fonte de informações a que este recorre de modo direto e aparentemente sem qualquer tipo de transformação. O quadro de referência centrado no objeto, ou seja, num espaço exterior do sujeito, exige que seja

feita uma projeção neste, sendo o emprego dos dados necessariamente combinatório com os do primeiro quadro de referência.

Partindo do quadro de referência centrado no sujeito, o conjunto de dados de referência mais simples é o dos olhos combinados, que forma um mapa dinâmico, dada a constante alteração das posições tanto daquilo que é visto, como dos próprios olhos (Morgan, 2003: 143). Este mapa é enriquecido com mais informações relativas à posição dos olhos, dos membros e em última instância do corpo, aparentemente no lobo parietal, continuando a desenvolver mapas mais complexo, como a correspondência existente entre as informações auditivas e as visuais (Morgan, 2003).

Conforme foi abordado anteriormente, um dos mais importantes estudos sobre o estabelecimento de quadros de referência foi desenvolvido por Piaget e Inhelder (1956), considerando uma evolução no emprego de dados que superem a fenomenologia imediata da percepção. Inicialmente os espaços são topológicos, isto é, dependentes da experiência direta, tendendo a criança a utilizar-se a si própria como quadro de referência. Com o desenvolvimento da criança e das experiências tidas, são construídos conceitos mais elaborados e distanciados da experiência direta, recorrendo a referências exteriores.

Com a maturação resultante de experiências múltiplas e sequenciais, o ser humano desenvolve três quadros de referência estruturais da relação do sujeito com o espaço: deíctico; intrínseco e absoluto, conforme a imagem 17<sup>106</sup>.

O quadro de referência deíctico<sup>107</sup> toma o observador como referência do que vê e do modo como organiza a informação para si e para os outros, correspondendo ao já abordado quadro de referência centrado no observador.

Os quadros de referência intrínseco e absoluto detalham o conceito de Marr (1996, apud Willats, 1997) de quadro de referência centrado no objeto ao reconhecer um caráter processual aberto e não apenas terminal e unívoco. Neste sentido, o quadro de referência intrínseco toma os elementos existentes num dado contexto como referente, numa relação ternária entre o observador, a forma que utiliza como referência e o conjunto forma-espaço alvo desta referência, compreendendo normalmente características contextuais como orientações ou funções específicas (Levelt, 1999; Levinson, 1999).

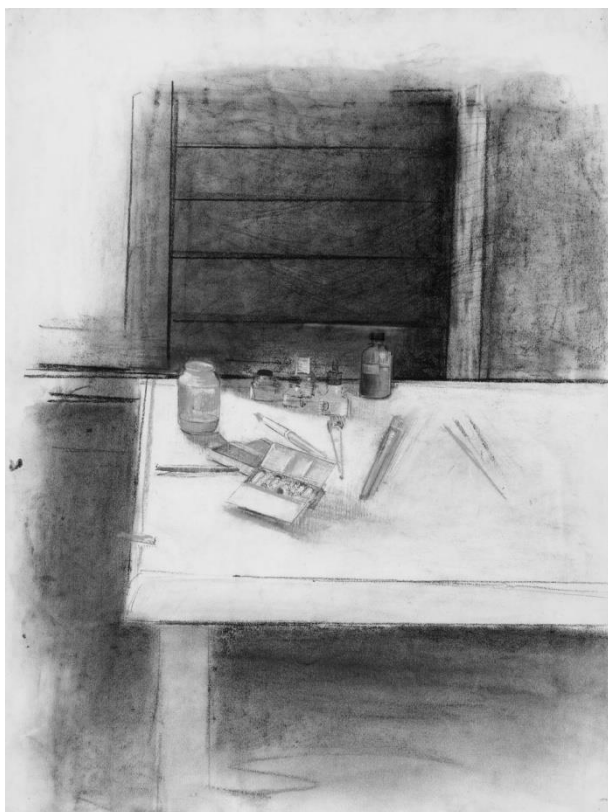


Imagem 17 – MOYNIHAN, Rodrigo - *Watercolour Box and Brushes*. Carvão e grafite sobre papel, 77,3X58cm, década de 1970

Os quadros de referência de um observador face a um contexto visual são três: deíctico; intrínseco e absoluto. Empregando o primeiro relativamente à imagem apresentada, pode-se considerar a caixa de aguarelas mais próxima do observador, origem do quadro de referência. No quadro de referência intrínseco, pode-se referir que os materiais estão em cima da mesa, que se constitui como referência. No quadro de referência absoluto são empregues referências externas, podendo-se considerar, se fosse o caso, que a cena se orientava para sul, utilizando as direções cardeais como referência.

Com efeito, são contextos funcionais aqueles que presidem à seleção da orientação de uma forma e à sua utilização como referência de um dado conjunto<sup>108</sup>.

O quadro de referência é absoluto quando toma uma referência exterior como referente, não sendo relativo nem ao observador, nem a formas e espaços do contexto em causa. Uma referência indisputada empregue por todas as culturas é a verticalidade, enquanto que outras, como o sistema de direções cardeais necessita de conveniente contextualização e aprendizagem (Levelt, 1999: 88).

Por um conjunto de razões que valoriza o papel do indivíduo no universo em que vive e gera, uma parte significativa das teorias filosóficas e psicológicas do espaço consideram ter um quadro de referência deíctico primazia sobre um quadro absoluto<sup>109</sup>. Conforme se abordará de modo mais circunstanciado na parte seguinte desta investigação, as regras que presidem uma construção gráfica convencionada de espaço partilham a valorização dos dados decorrentes de um quadro de referência centrado no sujeito, ainda que partilhando e articulando informações provenientes dos outros quadros.

Um quadro de referência empregue na perceção não é necessariamente aquele utilizado na sua concetualização e transmissão, antes aquele que as circunstâncias, o sujeito e os motivos determinam como o mais adequado, ou os mais adequados, sublinhando a característica funcional dos mesmos.

Os quadros de referência desenvolvidos são progressivamente mais complexos à medida que a criança cresce, fornecem a base para a construção de mapas mentais que estabelecem relações entre os diferentes conceitos sensoriais de espaços. O conceito de mapa mental<sup>110</sup> foi proposto por Edward Tolman (1948), compreendendo uma rede lata de relações entre diversos elementos que visam fornecer uma estrutura compreensível e sujeita a ser utilizada em condições exteriores à experiência sensorial. Nos mapas mentais as relações espaciais entre entidades dependem de três variáveis: lugares, direções e distâncias, não se referindo necessariamente a dados exclusivamente visuais, como na última parte desta investigação será mais circunstanciado.

Outro exemplo da utilização de quadros de referência é o da cor. A percepção cromática pode ser surpreendentemente constante em condições adversas, sendo possível ver uma mesma cor em condições muito diferentes (Adelson, 2000).

À semelhança da categorização formal, os quadros de referência agregam-se de acordo com afinidades processuais ou funcionais, constituindo uma macroestrutura da qual depende a evolução do ser humano no mundo e a construção da sua representação, a consideração de *realidade* em relação ao conjunto de dados que o ser humano é e que o envolvem. Apesar da extrema mobilidade perceptiva que compreende não apenas o ponto de vista subjetivo sujeito a alterações, como um campo perceptivo constantemente em mutação, o ser humano opera a partir da constância de conceitos estruturais que lhe servem de quadro de referência ou de operação (Mach, 1897). Conforme os teóricos da *Gestalt* de inícios do século XX consideraram, esta constância tende para a unificação e regularização de variações e disparidades dentro de alguns limites<sup>111</sup>. Esta realidade multimodal e subjetivamente construída serve de base à construção concetual, permitindo desenvolver três tipos de relação de formas, ações, pensamentos ou sensações com esta referência: reais, irreais e com um grau variável de aproximação à realidade (Brandt e Metzger, 1963). A noção de realidade é aquela que construímos e sendo esta por vezes não concordante com as sensações que em relação às suas referências temos<sup>112</sup>, o desenho tem contribuído para a clarificação de algumas situações ao materializar os processos sob os quais a visão opera como os sistemas de projeção e mais concretamente a perspectiva o demonstram (Loomis, 2003).

Para averiguar a importância do ambiente cultural envolvente na percepção espacial, Mitchelmore (1976) desenvolveu uma investigação fundada na capacidade visual de

lidar com dados geométricos básicos, suscetível de ser utilizada como teste de inteligência não-verbal, salvaguardando, no entanto, questões epistemológicas e operacionais relativas à aplicação deste tipo de testes em culturas diferentes. Esta investigação foi desenvolvida em variados continentes e regiões abarcando desde a Europa, o Pólo Norte, os Estados Unidos da América ou África e crianças de diferentes culturas como crianças europeias, crianças africanas, esquimós ou ameríndias. Concluiu-se que relativamente a países subdesenvolvidos o reconhecimento de formas em imagens, como fotografias, ou desenhos, mesmo os lineares, é eficaz, à exceção de habitantes de regiões muito isoladas sem contacto com uma cultura visual global. Quanto menor a influência e estímulos culturais urbanos maior é a dificuldade de compreender os processos de sugestão da terceira dimensão, particularmente a perspectiva, ao contrário das mais acessíveis sobreposição e diminuição de dimensões (Mitchelmore, 1976: 158). As crianças africanas de diferentes nacionalidades registaram um atraso considerável no desenvolvimento perceptivo, enquanto que crianças esquimós, mesmo iletradas e crianças ameríndias registaram um desenvolvimento semelhante às europeias e norte-americanas.

Procurando analisar o desenvolvimento de conceitos fundamentais da geometria num contexto radicalmente não-urbano, Dehaene et al. (2006) desenvolveram uma interessante investigação numa tribo amazónica, os Mundurucu. Identificaram a utilização espontânea de conceitos fundamentais de geometria como pontos, linhas, paralelismo e ângulos retos. Os Mundurucu não estão inseridos em qualquer escolaridade formal, não tendo acesso a conhecimento formal geométrico, sendo a linguagem que utilizam escassa em termos relacionados com esta organização do espaço. Apesar deste contexto, o resultado na investigação realizada foi semelhante ao de norte-americanos escolarizados, mostrando que os conceitos geométricos fundamentais serão universais.

Têm sido abordados dados relativos a espaços fenomenologicamente apreendidos e construídos no que se considera globalmente e correntemente como a realidade, assim como progressivamente tem sido abordada a imagem e a sua relação com as referências que a realidade constitui. Importa agora analisar especificamente os nexos estabelecidos entre uma imagem e um quadro de referência, concretamente na construção de espaço, que têm sido objeto de reflexão ampla, resumindo Newall (2011) cinco teorias

principais: teoria da semelhança; teoria da convenção; teoria da experiência; teoria do reconhecimento e teorias mistas.

A teoria da semelhança funda-se na existência de afinidades entre um referente e uma representação para que esta última seja eficaz, constituindo profunda raiz na estrutura de construção de nexos entre uma imagem e um referente. Platão na obra *Cratylus* inaugura uma sistematização da representação fundada na semelhança eminentemente formal que terá sequência no enunciado semiótico de relações entre uma imagem e o seu referente de Charles Sanders Peirce, no pressuposto da partilha de qualidades comuns entre ambos (Liszka, 1996). A semelhança em Peirce é uma relação triádica entre a imagem, o referente e alguém que possa estabelecer nexos cognitivos entre os dois outros termos da relação, na medida das suas capacidades (Files, 1996). A relação entre características do referente e da imagem é de isomorfismo, que pode ser de primeira ordem, na correspondência das mesmas categorias, como cores, distâncias, ou formas, podendo ser de segunda ordem na circunstância de se estar a lidar com categorias que apresentem diferenças nas relações que as unem (Bowering, 1998).

A teoria da semelhança permite construir nexos entre os sistemas em que o desenho e um referente se constituem, mas não compreende mais que as relações que os unem, ou seja, o significado estrutural reside não num sistema exterior à imagem, mas na estrutura gerada a partir do observador (Sachs-Hombach, 2003) e revertendo sobre o próprio sistema global. Este carácter fechado é um dos problemas da teoria da semelhança, pois mais que a mera correspondência de elementos entre dois sistemas, na relação estabelecida a partir de um desenho, é exigido neste processo mais do observador.

A teoria da convenção (Goodman, 1990, 1996 e 2005) pressupõe a dependência da representação de estruturas partilhadas e convencionadas de sentido, relativas à linguagem específica empregue. Goodman (1990, 2005) fundamenta a representação no desenho e esta e demais artes visuais na denotação, entendida como conhecimento e aplicação de convenções por parte dos produtores de imagens, partilhadas em termos funcionais e suficientes pelos recetores, permitindo a estes últimos a leitura da representação no sentido que o produtor lhe atribuiu originalmente<sup>113</sup>. A denotação, relação que une a convenção ao referente, produzirá uma representação tão mais eficaz quanto mais se aproxime da norma seguida. No que respeita à leitura da representação, a sua eficiência e extensão, segundo Goodman, depende do grau de conhecimento dos



elementos que constituem a convenção a que respeita, sejam estes relativos à sua construção material, à sua construção formal, ou respeitando outros campos da sua constituição.

Goodman (1996) é bastante crítico da abordagem da representação enquanto reconhecimento de características da imagem em relação a referências emanadas da experiência fenomenológica, por esta não permitir a construção de princípios simultaneamente plurais e sistemáticos, considerando que a parecença e a verosimilhança de uma forma a um referente são dispensáveis por não cumprirem uma função denotativa, estrutura da representação.

Kendall Walton (1990) defende que a representação decorre de uma convenção coletiva que assume o desenho e particularmente as formas e espaços nele construídos enquanto símbolo, ou adereço, de uma outra entidade, num jogo de faz de conta. Este jogo funciona a partir do momento em que as imagens comportam na sua construção um certo número de características que lhes permitam gerar uma verdade ficcional. Tal sucede mediante a obediência de regras convencionadas que atuam sobretudo nos sentidos atribuídos a formas e espaços determinados.

A teoria da convenção compreende aspetos eminentemente funcionais, na consideração de uma metaestrutura que gera, baliza, ou é referente das construções icónicas que a ela remetem. Neste contexto, o cumprimento dos fins a que uma imagem é desenvolvida mede-se pela capacidade de empregar eficazmente o código em uso, sendo possível a consideração de múltiplos códigos simultâneos. Frutiger (1999) distingue marca, sinal e símbolo mediante as funções que desempenham no contexto de origem serem de remissão a uma identidade enquanto identificação; remissão formal a um código e remissão a um sentido implícito, dando o exemplo da imagem de túbias cruzadas. Como imagem em bandeira é sinal, ou seja, identificação de piratas; como imagem em embalagem é marca da sua toxicidade e enquanto imagem em roupa de motociclistas é símbolo grupal.

As teorias fundadas na experiência baseiam-se na construção de sentido mediante a experiência subjetiva e cumulativa de um sujeito. Possuindo uma raiz empírica, distingue-se da teoria da semelhança pelo fato de tornar mais amplo e difuso o quadro de referência e desmaterializar o processo de atribuição de sentido, introduzindo o fator tempo na equação. A teoria baseada na experiência centra a relação estabelecida entre o quadro de referência e a imagem no sujeito, tomando o primeiro como base dos dados

que o sujeito irá confrontar com a imagem. Esta relação não é passível de ser reduzida ao sistema em causa, pois a sua natureza é decorrente da experiência de muitos outros sistemas afins. Não se trata de uma referência definida e limitada, mas tão volúvel e permeável quanto o podem ser as recordações de uma pessoa. Não se considera assim um elemento material enquanto referência, mas a vivência que dele e de outros se tenha. Assim, o fator tempo é determinante na construção de um leque variado de experiências, suscetível de constituir base de seleção de elementos que permitam enquadrar experiências, tanto inovadoras, como outras previamente desenvolvidas.

Wollheim (2003) defende que a visão de formas tridimensionais em imagens como desenhos, pinturas, gravuras ou fotografias, não depende do carácter ilusório da imagem construída, mas sobretudo da experiência do observador. Segundo este autor, a visão das características materiais da imagem e do que nela é construído, são aspetos diferentes de uma mesma experiência que se resume no *ver em*<sup>114</sup>. Este *ver em* comporta assim a observação da imagem enquanto superfície e como conteúdo, ocorrendo simultaneamente no sentido de que enquanto observadores estamos cientes desta dupla natureza das imagens representativas, não ocorrendo de modo alternado, como defende Gombrich (1996). O que se vê nas imagens, ou seja o seu sentido, é apurado na extensão possível que os seus dados possibilitam obter, mediante o emprego de quadros de referência que permitem re-construir uma leitura pretendida pelo seu autor, podendo, no entanto, escapar ao controlo deste. Tal sucede pelo quadro de interpretações ser amplo e salvo condicionamento exterior, sujeito à experiência do observador. A experiência decorre não apenas dos contatos diretos com o estímulo ou referência da imagem, mas também cumulativamente, na evocação da experiência que o sujeito tem da própria representação, articulando as duas experiências (Schier, 1986).

As teorias do reconhecimento pressupõem a existência de dados suficientes na representação para que seja possível o seu reconhecimento relativamente a referências externas. Trata-se assim de um processo que coloca o cerne da análise na imagem em causa, associando-a ao conjunto de experiências relativas a imagens afins, em detrimento da valorização de uma referência externa, como sucede na teoria da semelhança, ou na experiência de um sujeito relativamente a esta referência externa, como prevê a teoria da experiência.

Flint Schier (1986) e Robert Hopkins (1998) preconizam a existência de quadros de conhecimento no âmbito de um conjunto de experiências que associam aspetos

correntes da percepção visual e aspetos específicos das artes visuais e concretamente do desenho, seja ao nível formal ou processual. As referências construídas neste quadro de conhecimento permitem a um observador reconhecer certas características em formas e espaços representados como sendo afins àquelas de outras natureza e às quais se referem, tanto em termos da sua construção direccionada, como da sua leitura. A ação de reconhecimento desenvolve-se na presença de estímulos que não correspondem à totalidade da referência<sup>115</sup>, mas cujas características distintivas correspondem às características distintivas de referência, lhes equivalem ou para elas de algum modo remetem. Tal permite que o estabelecimento de afinidades entre o desenho e o quadro de conhecimento seja prioritário em relação ao apuramento de diferenças, sobretudo relacionadas com os meios de construção (Gallagher, 2009)<sup>116</sup>. Shier (1986), concede a existência de convenções na relação existente entre a representação e a sua referência que serão importantes tanto para o produtor da primeira como para a sua leitura, atuando, no entanto, num nível primário de reconhecimento, na verificação da sua existência ou não. Neste sentido, a convenção apontará a direção de leitura de uma representação que será desenvolvida através do quadro de conhecimento do sujeito.

As teorias mistas refletem o reconhecimento de que os quadros de referência relativos a imagens são multimodais, compreendendo a combinação de pelo menos duas teorias acima referidas na relação que as une com algum tipo de referência e que definem a sua génese e uso. Robert Hopkins (1998), coloca a ênfase na experiência, seja na construção e uso de imagens, como no que diz respeito à vivência de formas que se constituem enquanto referentes, num conjunto teórico amplo que tem no reconhecimento prolongamento funcional da experiência. Newall (2011) considera um quadro de referência baseado na semelhança entre uma imagem e um referente, sendo o entanto mais lato ao compreender a transmissibilidade de conteúdos específicos e distintivos de acordo com os meios e fins em uso. Kulvicki (2003) reconhece um papel fundamental à convenção enquanto estrutura matricial dos sistemas que as imagens são, considerando também aspetos relativos à percepção conjuntural. Kulvicki apresenta quatro condições para que um sistema seja representacional: a completude relativa, no que se refere à capacidade de comportar características fundamentais; a sensibilidade sintática, relativa a alterações de sintaxe e no que estas alteram o conteúdo; a riqueza semântica, relativa à multiplicidade de sentidos que o sistema contenha e a transparência, referente à semelhança entre a representação e o sistema empregue, sendo tão mais transparente

quanto maior a semelhança entre ambos. Hyman (2006) aborda um quadro de referência multimodal a partir da análise da cor, incorporando dados relativos à percepção e reduzidos à expressão do indivíduo, como também outros relativos a codificações, que em última instância são generalizáveis. Eisner (2002), num contexto operativo, concebe quatro aspetos relativos à construção da representação: a técnica; a edição; a comunicação e a surpresa. Toda a construção imagética implica uma transformação de conteúdos de acordo com as características técnicas dos elementos materiais empregues. A representação é pois dependente de uma estrutura técnica, relacionando materiais com suportes que possuem possibilidades e limites, ainda que com margens latas de exploração. A edição da construção refere-se aos modos de personalização que cada artista desenvolve na representação enquanto transposição de si próprio, seja na assunção da percepção enquanto subjetividade ou na construção enquanto tal. A comunicação refere-se aos modos de tornar o privado público, recorrendo para tal a recursos específicos suscetíveis de facilitarem a transmissão da mensagem. A comunicação condiciona aspetos da construção de espaços e formas na medida em que estes são adequados a condições mínimas de receção, como é o caso da representação de formas de frente facilitando a sua identificação. A surpresa é relativa à provocação de uma alteração na atenção do fruidor que a construção suscita, ou deve suscitar.

Num quadro multimodal de produção e leitura de imagens, o nexos que as une a referências será igualmente multimodal, sendo necessário casuisticamente procurar e encontrar quadros de referência, ainda que provisórios e operacionais, no sentido que Gombrich (1996) preconiza, de exploração de possibilidades (Oliveira, 2000). Estas possibilidades articulam campos de experiência e conhecimento partilhados e informados, campos pessoais, subjetivos e tão organicamente construídos como a nossa experiência o é, assim como as expectativas decorrentes do contexto em causa, ou similitudes apuradas.

E o que sucede quando não se consegue perceber a realidade? Como em muitos avanços científicos e técnicos, a compreensão da construção dos conceitos de espaço depende em muitos casos de circunstâncias que afetem o seu normal funcionamento, permitindo vislumbrar um conjunto que em outras circunstâncias seria menos visível. A título de exemplo apresenta-se na imagem 18 uma situação comum em que é difícil a um observador ajuizar os ângulos visuais e distâncias de determinadas formas no espaço, sob diferentes pontos de vista que apresentam diferentes dados de um mesmo contexto visual.



Imagem 18- Inadequação de estímulos perceptivos.

São apresentados três pontos de vista de um mesmo estímulo suscetível de ser inadequadamente apreendido. Enquanto que no ponto de vista da esquerda, correspondente a uma vista de lado, é possível estimar a distância entre os elementos da imagem, no ponto de vista do meio este dado é mais difícil de ser estimado por se tratar de uma perspectiva e no caso do ponto de vista da direita, por via da sobreposição das formas envolvidas, torna-se mesmo impossível saber se se encontra algo atrás do elemento maior.

Num contexto qualquer em que a percepção espacial não gera uma situação estável ou satisfatória do ponto de vista cognitivo, de memória ou criatividade, como o caso que a imagem anterior documenta, tal pode suceder por duas razões: a inadequação do estímulo ou a inadequação dos constituintes do estímulo.

A inadequação do estímulo sucede quando este não contém a informação necessária para que a percepção se produza corretamente. A segunda razão é relativa à inadequação das unidades constituintes do estímulo e não à informação que estas veiculam (Hershenson, 2000: 77). Assim, aquando um estímulo inadequado para a percepção do espaço, há duas situações possíveis: a invariância e a não invariância. A invariância descreve as percepções de formas suscetíveis de produzir os resultados em causa, enquanto que a não invariância descreve um tipo de percepções exteriores a este tipo de formas. A constância perceptiva é uma invariância comum relacionada com o facto de um observador tomar uma forma como constante apesar das posições diferentes que possa assumir e em geral das diferentes condições de visionamento (Epstein e Rogers, 1995). Hershenson (2000) identificou duas teorias gerais que lidam com a inadequação do estímulo: a vista empírica<sup>117</sup> que considera ser necessário recorrer a outros processos cognitivos ou perceptivos além do estímulo em si, como a aprendizagem, a memória, a inferência, o cálculo e outros. Neste sentido, são apresentadas duas hipóteses de invariância dos dados que definem relações entre o estímulo e a percepção produzida no sentido de estabelecer uma regra ou algoritmo de possibilidades. A hipótese de invariância dimensão/distância relaciona a razão entre a dimensão percebida e a distância percorrida dimensão do estímulo proximal, ou seja, o ângulo visual

(Hershenson, 2000). A hipótese de invariância forma/inclinação relaciona a forma e inclinação percebidas ao ângulo visual.

A vista psicofísica<sup>118</sup> considera existir no estímulo toda a informação necessária à sua correta descodificação, tal não acontecendo apenas pela sua construção laboratorial e consequente exclusão de algumas variáveis importantes como informações relativas à iluminação, claramente dependente de fatores conjunturais.

Para fazer face às dificuldades inerentes ao processo perceptivo, o ser humano recorre a inúmeros meios, constituindo alguns deles património cultural, cuja origem remonta a milénios de anos.

A vivência num espaço regrado como é o das habitações ortogonais que a humanidade tem construído desde o início da história condiciona sobremaneira a percepção do próprio espaço, sendo exemplo a leitura de três linhas retas com determinados ângulos convergentes num ponto como uma intersecção de três planos - um canto. Neste sentido, o canto será visto como constituído por dois lados se contiver dois ângulos inferiores ou iguais a 90 graus e cuja soma seja igual ou superior a 90 graus. O canto será lido como constituído por três lados se os ângulos formados por estes sejam iguais ou superiores a 90 graus, conforme a imagem 19 (Perkins, 1971)<sup>119</sup>. Mark Wartofsky sugeriu que além das preocupações comuns de verosimilhança de espaços representados com espaços vistos, existe uma profunda dependência dos espaços vistos relativamente aos espaços representados (Heelan, 1983).

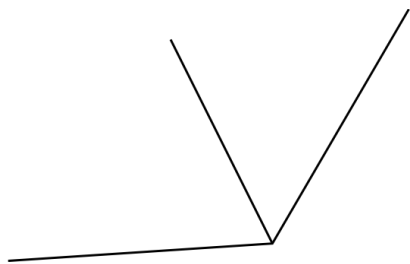


Imagem 19- Três linhas concorrentes num ponto  
Estas linhas são lidas como arestas num contexto tridimensional, correspondendo os seus ângulos àqueles correspondentes a contextos espaciais ortogonais

Uma situação que gera conflitos cuja resolução nem sempre é simples, é o facto de se ver em algumas circunstâncias características formais e espaciais profundamente diferentes daquilo que concetualmente sabe aplicar-se ao contexto em causa, como sucede na observação de linhas retas que opticamente são aparentemente curvas. Heelan

(1983) considera que a visão em determinadas circunstâncias corresponde ao modelo de geometria hiperbólica, ou seja, não euclidiana, dependendo de algumas características relativas tanto ao ponto de vista como à configuração, localização e distância relativas de formas e espaços vistos. Consoante a localização das formas relativamente ao observador, estejam elas em zonas próximas ou distantes, diferente será o grau de distorção da sua perceção visual. A zona próxima do olhar configura a neutralidade no que à distorção respeita<sup>120</sup>. Quanto mais próximo dos olhos esteja uma forma e mais reduzida seja a sua dimensão, mais a sua configuração se aproxima das suas características físicas e geométricas e o contrário sucede quando a forma se distancia e a sua dimensão é substancialmente maior, parecendo que as arestas paralelas deixam de o ser e as linhas retas horizontais se tornam curvas. É o exemplo da linha do horizonte, que não é na perceção visual uma linha reta mas curva<sup>121</sup>, dependendo a sua curvatura do ponto de vista do observador. Se este estiver colocado acima da superfície, a linha do horizonte assume uma configuração côncava. Se estiver em baixo da superfície será convexa, com a curvatura tão mais pronunciada quanto a diferença de altura relativamente à linha do horizonte. A mesma situação ocorre nas linhas retas verticais. Estas características da visão foram conhecidas e corrigidas pelos gregos da época clássica mediante a *entasis*, contrapondo a curvatura percetiva de elementos arquitetónicos como frontões e colunas à sua retidão aparente.

Uma última dimensão dos quadros de referência é relativa àqueles possíveis de estabelecer dentro da composição, decorrendo da natureza e características das ligações que os elementos estabelecem entre si. Na sequência de Kress e Leeuwen (2007), qualquer tipo de construção de espaços e formas pode remeter unicamente para si próprio, sendo não transacional. Na circunstância de existir uma direção e um sentido, configurando um objetivo, mas o ator enquanto origem está oculto ou é parcial designa-se por evento. Os participantes que são simultaneamente emissores e recetores são designados de interatores. Os participantes que não desempenham uma função relevante são designados por circunstâncias. Através destes quadros de referência, são contextualizados os elementos da composição, independentemente da sua natureza formal, relacionando-se no espaço gráfico e permitindo a sua incorporação em unidades mais latas que aquelas que se referem unicamente à envolvente direta.

## **O espaço da cor**

A cor é extremamente importante no desenho, mesmo quando na presença de grafias monocromáticas sobre papel branco, pois estas possuem características importantes e por existirem elementos que comportam outras cores e tonalidades, como o próprio ambiente envolvente, que influem na construção e percepção do desenho.

No desenho e em geral nas artes visuais, a cor é um dos campos de abordagem e sistematização mais difíceis, pois apesar de cientificamente definido e balizado, apresenta especificidades relativas a aspetos tão volúveis, pessoais e subjetivos, quanto o é o campo da percepção. O espaço da cor no desenho é amplo e muitas vezes subestimado dado o caráter aberto e aparentemente gratuito no sentido da sua geração e percepção imediatas e que não envolvem, ainda que aparentemente, uma consciência ativa. Neste âmbito podem-se considerar dois campos da cor no desenho: um que respeita à cor existente nos vários elementos do universo com que se lida, outro, que cumulativamente e através de uma ação, modifica e introduz cores nesse mesmo universo.

A cor não existe por si, necessitando à semelhança da luz da qual deriva e depende, de elementos matéricos para ser percecionada. Sendo uma das características da matéria, em articulação estreita com a luz que a gera, a cor apenas é útil no uso que dela é feito, no sentido em que é o fato de ser vista que faz com que exista e que possa produzir ações e alterações (Hyman, 2006). A cor que vemos é efeito da absorção e repulsão de comprimentos de onda específicos do espectro eletromagnético sobre algum tipo de matéria. A partir dos comprimentos de onda que chegam a um sujeito, é desenvolvida a percepção visual através de três tipos de cones, células sensíveis a diferentes comprimentos de onda, dedicados especificamente a comprimentos de onda curtos, médios e longos a que o ser humano é sensível, que oscilam entre os 400nm e os 700nm. As cores que correspondem a estes comprimentos de onda são respetivamente o azul, verde e vermelho, que constituem o estímulo percetivo sobre o qual os cones específicos são sensíveis. Para a sensação de outras cores é necessário que haja um estímulo que sensibilize pelo menos dois tipos de cones em saturação necessária. No caso do amarelo, é necessário que haja um estímulo dos cones sensíveis ao verde e vermelho a partir do comprimento de onda respetivo. No caso do azul ciano, o estímulo tem que incidir sobre os cones sensíveis ao azul e verde, também a partir do comprimento de onda respetivo.



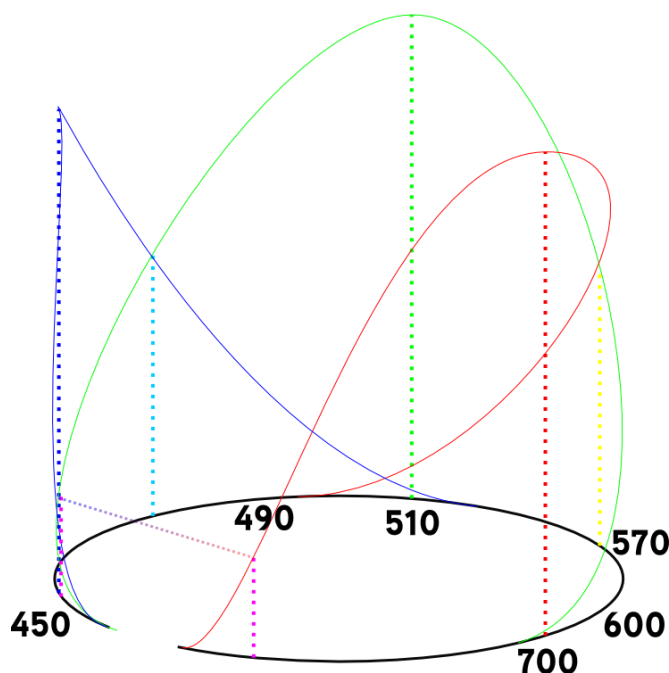


Imagem 20 - Esquema da percepção de cores

Neste esquema relacionam-se os comprimentos de onda em nanómetros no registo numeral, com a cor correspondente percecionada.

A percepção do azul, verde e vermelho depende do estímulo dos cones sensíveis às cores respetivas, enquanto a percepção do azul ciano depende do estímulo dos cones sensíveis aos azuis e verdes, do amarelo dos cones sensíveis aos verdes e vermelhos. A percepção do magenta resulta do estímulo dos cones sensíveis aos azuis e vermelhos, numa articulação de diferentes comprimentos de onda

O magenta é uma cor não espectral, dado que não tem um comprimento de onda único, resultando a sua percepção da combinação de dois comprimentos de onda que estimulam os cones sensíveis ao azul e ao vermelho, conforme a imagem 20.

As características fundamentais da cor e das quais depende a sua percepção, são o matiz, o tom e a saturação.

O matiz é relativo ao comprimento de onda das cores espectrais, correspondendo um comprimento de onda a uma localização no espectro eletromagnético suscetível de ser captado pela visão. O violeta corresponde a comprimentos de onda entre 390-430nm, o azul entre 440-480nm, o verde entre 490-530nm, o amarelo entre 540-580nm, o laranja entre 590-640nm e o vermelho entre 650-800nm (Itten, 2001).

O tom de uma cor é relativo ao valor de claridade, suscetível de ser alterado mediante mistura de branco, preto, cinzento, ou de uma outra cor (Itten, 2001). A quantidade física de claridade de uma cor ou de um tom não produz igual sensação ao nível da percepção. Se a sua variação for aritmética, adicionando iguais quantidades de uma cor a outra em várias camadas, deste modo obtendo uma sequência, a sua leitura não será homogênea. Tal só sucederá de acordo com a lei de Weber-Fechner que estipula que a percepção de uma progressão aritmética apenas ocorre quando o estímulo se desenvolve

de acordo com uma progressão logarítmica (Albers, 2010). No exemplo apontado, a percepção da sequência de cores apenas seria homogênea se as quantidades envolvidas aumentassem de acordo com uma sequência geométrica.

A saturação de uma cor é relativa à amplitude do seu comprimento de onda. A amplitude refere-se à distância que uma onda do espectro eletromagnético registra entre o seu pico e o eixo de propagação, estando intimamente relacionada com a potência e distância da emissão (Miguéns, 2000). Uma maior amplitude de onda traduz-se na percepção de uma cor mais intensa e vice-versa, sendo, no entanto, objetivamente a mesma cor, dado que o seu comprimento de onda se mantém estável.

Consideram-se dois tipos diferentes de sínteses cromáticas, consoante a mistura das cores empregues incrementa a luminosidade ou pelo contrário, esta se veja diminuída. Respetivamente, são designadas como síntese aditiva e subtrativa.

A síntese aditiva resulta da mistura direta de luz projetada (Albers, 2010), envolvendo cores espectrais cuja referência estrutural é similar à da percepção humana, concretamente através das cores primárias azul, verde e vermelho. A adição de cores resulta num aumento da luminosidade, até à obtenção da luz branca na mistura das três cores primárias.

A síntese subtrativa de cores é resultado da projeção indireta de luz refletida (Albers, 2010), subtraindo luminosidade ao conjunto, na proporção direta da quantidade e qualidade das cores envolvidas. Este tipo de mistura depende da utilização de pigmentos e de matéria física que absorvem comprimentos de onda específicos, sendo as cores percebidas aquelas que não são absorvidas. As cores primárias desta síntese são o amarelo, o magenta e o azul ciano, sendo as cores secundárias obtidas da mistura de duas primárias em quantidades iguais, respetivamente do amarelo e magenta o laranja, do magenta e azul o violeta e do azul e amarelo o verde. As cores terciárias são resultado da mistura em quantidades iguais de uma cor primária e de uma cor secundária.

As cores complementares da síntese subtrativa são aquelas que se anulam na sua ação se misturadas, quebrando as características das cores respetivas. Neste sentido, ao verde, constituído pelo azul e amarelo, se adicionado o magenta em igual quantidade das primárias anteriores resulta uma cor indistinta, como sucede igualmente com o laranja-azul e o violeta-amarelo.

As cores empregues no campo artístico não são cores puras espectrais, mas aquelas determinadas por aspetos fenomenológicos e da sensibilidade estética, quando não

determinadas por aspectos técnicos e materiais, variando na constituição e proporção na organização que os artistas realizam numa paleta que nem sempre é constante. Leonardo da Vinci (2001) considerava a existência de quatro cores primárias: o amarelo, vermelho, azul e verde, valorizando o que no século XIX, Hering designou como organização psicológica das cores, considerando as mesmas cores como originais, primárias<sup>122</sup>, (Kuehni e Schwarz, 2008). Neste sentido, Pawlik (1996) refere a correção ontológica da organização cromática de Goethe, que incidiu a sua atenção sobre as propriedades estéticas e fenomenológicas das mesmas e não nas suas propriedades físicas, como Newton. Goethe realça a importância do verde como cor secundária na sua organização cromática<sup>123</sup>, remetendo a nomenclatura cromática para um caráter essencial, genérico e simbólico (Pawlik, 1996). Na mesma direção desenvolveu o físico Karl Miescher um círculo cromático em que o verde se equivalia às outras cores primárias, designando estas cores como primogénitas, pela sua importância fenomenológica (Pawlik, 1996: 35-7).

Philipp Otto Runge publica em 1810 um tratado com a organização cromática elementar que ainda hoje se aplica, tomando-a com uma tabela geral, ao contrário de Klee (2004), que valorizava o dinamismo das cores mediante as interações que estabeleciam entre si. A organização cromática permite definir uma estrutura que articula de modo racional as cores entre si, gerando um espaço matriz das cores, constituindo um seu alfabeto visualmente apreensível<sup>124</sup>.

Apesar da visão humana registar percetivamente uma constância cromática em contextos dinâmicos (Adelson 2000), os contextos estáticos apresentam maior dificuldade na avaliação das características cromáticas, em particular daquelas que por algum motivo<sup>125</sup> surjam descontextualizadas, conforme Gilchrist (1977) demonstrou. Através de experiências que realizou, mostrou a importância do espaço em profundidade na diferenciação de cores, não sendo lidas autonomamente e de modo descontextualizado. Segundo este autor, a leitura de um estímulo pode mesmo variar de branco para preto ou vice-versa, consoante a profundidade do estímulo cromático relativamente ao observador seja percebida respetivamente como maior ou menor.

As cores exercem diferentes efeitos, operando sempre em função do contexto material onde se verifiquem. A sua ação poderá incidir em aspectos emocionais, atribuindo-se-lhes características afins a emoções que são inevitavelmente subjetivas no seu enunciado.

Neste sentido, Goethe considerava o amarelo como uma cor positiva, predispondo um humor excitado, vivaz e combativo (Pawlik, 1996: 61), enquanto que Kandinsky considerava o amarelo uma cor suscetível de representar a loucura (Kandinsky, 1987), ou o ciúme (Kandinsky, 2009) sendo que Itten (2001) o corresponde simbolicamente à inteligência.

As cores organizam-se perceptivamente em torno de duas grandes categorias: harmonias e contrastes.

As harmonias cromáticas referem-se às características de cores que se articulam de modo a que a sua ação se complementa, seja num mesmo sentido, seja através de uma relação de equilíbrio.

Os contrastes cromáticos referem-se a relações de oposição ou de diferença entre cores, gerando um resultado que não corresponde efetivamente às características de nenhuma das cores envolvidas, mas ao seu conjunto. Os contrastes não são, no entanto, desarmonicos, não podendo ser entendidos como a falta de uma organização regular das relações cromáticas (Pawlik, 1996).

Outras organizações cromáticas desenvolvem-se em torno da articulação de características de cores em consonância com aplicações em contextos específicos, como a classificação da temperatura. Neste quadro, os comprimentos de onda mais curtos estão relacionados com cores frias, enquanto que os mais longos estão associados com cores quentes, tomando ainda de objetos relacionados com a temperatura as cores que os caracterizam, extraindo-se uma noção geral e concordante de ordem, ainda que não padronizada.

### **Ver, falar e pensar o espaço**

O espaço no desenho é, conforme tem sido abordado, profundamente dependente das relações fenomenológicas estabelecidas entre um espaço e um sujeito, delas decorrendo naturalmente e a partir delas sendo transformado. A vivência do espaço relaciona-se de um modo íntimo com os modos como se lhe acede e como com ele se relaciona o sujeito, constituindo a visão importante referência matricial<sup>126</sup>. Tal a importância da visão e do espaço, que estes se constituem como referências, reiteradas em contextos linguísticos aparentemente estranhos, como é o caso de expressões coloquiais que remetem para dimensões espaciais, como levantar a moral, curto espaço de tempo, ou noite longa<sup>127</sup>. A visão do espaço não remete exclusivamente para o espaço real, mas

compreende igualmente aquele construído através de múltiplas fontes mais ou menos distantes de uma referência real, como as reflexões em torno da literacia visual o têm demonstrado<sup>128</sup>. Com efeito, tem havido uma consciencialização crescente da importância de um universo multipolar de referências e à semelhança da leitura textual, dependente de necessária e competente formação. Tem-se assim vindo a constatar a premência de uma formação especializada no tocante à leitura icónica atentando às especificidades da sua natureza, dada a importância do seu contributo para o que é hoje a humanidade e atentando às alterações que se têm verificado. Referimo-nos ao desenvolvimento tecnológico e à mudança de referências paradigmáticas que têm decorrido de uma evolução constante e inexorável, que mais que ultrapassar as referências anteriores as anula completamente. É exemplo a televisão, que desde a sua introdução se tem vindo a assumir como referência icónica da humanidade, ao ponto da própria realidade se medir por este meio, quando não se moldando a ele<sup>129</sup>, seja espacialmente como também temporalmente.

Num quadro de mudanças paradigmáticas, ou tão-simplesmente de constatação de outras dimensões das mesmas, encontra-se a noção de inteligência, que não abrange apenas um parâmetro de conhecimento e competências. É através desta constatação que Gardner (1994) propõe uma teoria de inteligências múltiplas suscetíveis de abarcar toda a riqueza humana, que não é passível de ser reduzida e medida através de um instrumento com limites conceituais e operacionais como o quociente de inteligência. Gardner identifica sete inteligências: linguística; lógico-matemática; espacial; musical; cinestésica; interpessoal, no sentido de entendimento de outras pessoas e intrapessoal, como a capacidade de formar um modelo de si mesmo e utilizá-lo, todas com igual importância, embora possam ter desenvolvimentos diferentes de pessoa para pessoa. Segundo este autor, as diversas inteligências não operam autonomamente, cooperando entre si e desenvolvendo um corpo uno e fluido.

A *inteligência espacial* releva de aspetos relacionados com o espaço eminentemente visual, no sentido da sua compreensão e possibilidade de, a partir dele, nele, ou para ele e até mesmo na sua ausência, se desenvolverem alterações no indivíduo ou no campo em que opera. O que Gardner propõe, na sequência de L. L. Thurstone<sup>130</sup> e de A. A. H. El-Koussy (Mohler, 2008)<sup>131</sup>, é a consideração de aspetos da vivência espacial de um sujeito, não apenas ao nível do pensamento, mas também do sentimento, da memória, ou da criatividade<sup>132</sup>. O espaço é assim resultado de uma miscelânea de origens, cuja

articulação não pode deixar de ter componentes verbais, como o presente documento o atesta. O ver e pensar o espaço têm correspondência nos modos como transpomos os seus conteúdos para o discurso verbal, seja oral ou escrito e este por sua vez repercute-se nos modos de ver e pensar o espaço visualmente, ou mesmo pensar espacialmente<sup>133</sup>. Assim, em primeiro lugar, há que distinguir e valorizar toda a dimensão espacial que o ser humano empreende pela sua simples existência. Em segundo lugar, no quadro específico em estudo, é necessário compreender as relações de que esta dimensão espacial se reveste, em particular no que respeita a códigos cujas fronteiras ultrapassam em muito os termos da exploração artística, embora contribuam inegavelmente para o seu corpo.

O fato de o pensamento espacial se processar antes do pensamento verbal em termos do desenvolvimento da criança, conforme abordado anteriormente na construção de conceitos de espaço, permite estabelecer uma estrutura eminentemente percetiva ou a ela relativa à qual se confere sentido e se formalizam relações através da linguagem. O pensamento e a sua verbalização, seja oral ou escrita permitem articular os seis eixos estruturais dos conceitos de espaço: perceção, cognição, memória, criatividade, ação e contexto num todo global coerente e sobretudo recorrendo a códigos diferentes que permitem lidar com diferentes materializações de conceitos<sup>134</sup>. Tal sobreposição de códigos é por vezes redundante mas em muitos casos constitui uma mais-valia como modo diferenciado de acesso a um mesmo conteúdo possibilitando uma comunicação franca que tem, no entanto, regras próprias de acordo com os códigos empregues.

Em inglês a organização do espaço em profundidade, mediante a sistematização em planos cénicos descreve-se em três planos: *foreground*, *middleground* e *background*, inserindo num destes qualquer elemento de uma composição, mesmo que complexa. Em português a organização do espaço em profundidade é mais lata, compreendendo uma numeração dos planos cénicos. Assim, partindo do primeiro plano, é possível desenvolver sequencialmente uma numeração de planos cénicos, teoricamente sem limite até ao último. Neste contexto, pode ser mais pormenorizada a localização de um dado elemento numa posição intermédia entre o primeiro e o último plano de uma composição em português que em inglês. Numa análise desenvolvida em desenhos de paisagem dos séculos XVII, XVIII e XIX a organização do espaço oscila entre os três e os quatro planos cénicos (Meireles, 2004), pelo que no último caso qualquer descrição

com um número inferior de termos acarreta necessariamente uma simplificação dos elementos da composição.

Genericamente, em termos verbais é mais complexo dar conta da constituição de uma imagem, que simplesmente vê-la, dada a utilização de elementos simbólicos e a não expressão direta de conteúdos espaciais (Bierwisch, 1999)<sup>135</sup>. Se uma dada imagem apresenta visualmente a sua constituição espacial de modo inequívoco, a sua descrição verbal é sujeita aos limites da linguagem empregue para o fazer. Dependendo para tal de uma articulação dos quadros de referência utilizados, dos contextos exteriores e da participação ativa do sujeito<sup>136</sup>. Experiências realizadas tendo por base a utilização de quadros de referência de diferentes idiomas demonstram a relação profunda entre o que se fala e o que se vê (Levinson, 1999).

A linguagem verbal relaciona dois domínios diferentes da organização mental que compreendem os sistemas de articulação e perceção de espaços e os sistemas que permitem a organização concetual da experiência e que relacionam esta com ambientes externos e internos (Chomsky, 2003). A linguagem verbal relaciona assim necessariamente aquilo que vemos e o que sabemos sobre espaços e formas. Enquanto os sistemas de articulação e perceção de espaços são específicos do contexto da experiência, aqueles relativos à concetualização são abstratos e não diretamente representativos. A ligação entre os sistemas permite caracterizar a representação espacial de formas mediante a especificação de: formas, dimensões, lugares e percursos (Bierwisch, 1999). Esta ligação processa-se através de uma redução operacional do conjunto global de elementos, especificando apenas algum ou alguns elementos, ao contrário do desenho que comporta simultaneamente informação de muitos<sup>137</sup>. A articulação entre o visto, o sentido e o falado é conseguida nos mapas mentais que congregam simultaneamente estes aspetos<sup>138</sup>.

Nem sempre, no entanto, é necessária ou vantajosa a relação entre elementos linguísticos e imagéticos. Estudos apontam no sentido de que as características de um dos códigos podem afetar seriamente o outro código impedindo mesmo a sua aplicação<sup>139</sup>.

## **CAPÍTULO II - A NATUREZA DO ESPAÇO - CONSTITUIÇÃO E CONCEITOS DE ESPAÇO NO DESENHO**

Tendo sido abordado o desenvolvimento da relação entre o sujeito e o espaço, com particular ênfase nas circunstâncias e características que rodeiam a construção de conceitos de espaço na infância, é importante analisar os conceitos de espaço naquilo que têm de específico. A natureza do espaço incide assim nas características que lhe são reconhecidas e que são fundamentais para a presente investigação, constituindo-se como estruturas de reflexão dos capítulos seguintes.

Em termos históricos é relevante o surgimento e desenvolvimento dos conceitos de espaço, dado que aqueles que utilizamos, não sendo os mesmos, deles são tributários e, em alguns casos, com poucas alterações, ao longo de séculos. Deste modo, esta abordagem da natureza do espaço recorre tanto a períodos históricos remotos, ilustrando a sua evolução, como ao período temporal em estudo.

Este capítulo incide sobre conceitos de espaço relacionados com o desenho, desenvolvendo-se sobre aspetos gerais e sendo progressivamente abordados aspetos mais circunscritos ao desenho enquanto pensamento, ação e resultado. Neste sentido, as primeiras secções do capítulo identificam e caracterizam dois conceitos matriciais de espaço: o espaço absoluto e o espaço relacional. Este último, implica a abordagem, seja em termos individuais, seja em articulação, de três conceitos fundamentais: o espaço lugar, o espaço vazio e o espaço circundante, que o desenho explora e do qual releva. As secções seguintes compreendem uma divisão do espaço em duas famílias, o espaço euclidiano e espaço não euclidiano, no contexto da sua organização interna e da sua exploração gráfica, particularmente através da referência dimensional. Posteriormente, são problematizados nexos espaciais, passíveis de serem apurados nas relações estabelecidas entre vários elementos constituintes do desenho, seja daquelas que se estabelecem no domínio do desenho, seja daquelas decorrentes de relações com referências. Finalmente, é abordado tanto o domínio espacial do tempo, como o domínio temporal do espaço.

### **O espaço absoluto e o espaço relacional**

O conceito de espaço não tem uma abordagem única, imutável e eterna e nunca teve tampouco na história de que há registo. Existem e existiram vários conceitos de espaço



e mesmo estes, por vezes, não o têm como dado adquirido. O termo *espaço* empregue na atualidade é etimologicamente derivado e muito próximo do termo em latim *spatium* que designa uma extensão espacial e temporal<sup>140</sup>, sendo posterior aos primeiros conceitos que se lhe referem. Com efeito, as primeiras reflexões sobre a natureza do espaço na filosofia greco-latina não utilizam este ou outro termo semelhante, mas uma multiplicidade de termos porque os conceitos em causa são muito diferentes e referem-se a realidades muito distintas, incidindo embora na natureza do espaço e nas suas características particulares. Concretamente, os termos relativos a espaço: *topos*, *kenon* e *khôra* são sobretudo contextuais, alterando profundamente o sentido em contextos diferentes<sup>141</sup>.

Em termos gerais e conforme a tese de Panofsky (1993), apoiada em Ernst Cassirer<sup>142</sup>, ao espaço têm sido reconhecidas duas naturezas: a absoluta e a relacional. O espaço absoluto é generalista e não particularizado, resultando de uma abstração da realidade que se espraia de igual modo por toda a sua extensão. Por seu turno, o espaço relacional releva da particularização da realidade, estabelecendo ou reconhecendo conexões entre os seus elementos constituintes e tendo como referência fundamental o eu em que o sujeito se constitui. Tanto num caso como no outro, o desenho cumpre importante função não apenas de visualização dos conceitos, como da sua construção, como é o caso do espaço euclidiano ou dos mapas mentais. A acrescentar a esta função processual do desenho acabam por reverter em última instância os conceitos de espaço na sua exploração artística, objeto desta investigação.

Pavel Florenski (2005) especifica algumas diferenças na diferenciação dicotómica entre o espaço absoluto e o relacional, através da consideração de três tipos de espaço: o espaço abstrato ou geométrico, o espaço físico e o espaço fisiológico. O primeiro é de raiz cognitiva, tendo os seus constituintes uma natureza absoluta. O segundo tipo de espaço é aquele em que vivemos, com as suas idiossincrasias. O terceiro tipo de espaço configura o modo como vivemos no anterior, mediante as perceções, sensações e todos os contributos que vão além do pensamento e fazem de nós seres sensíveis. Os espaços físico e fisiológico na articulação última em que se constituem, possuem uma natureza relacional. No desenho confluem estes três tipos de espaço. Com efeito, ao longo da história, o desenho construiu espaços diferenciados e muitas vezes de sinal contrário, verdadeiros produtos dos seus tempos e locais de origem. No último quartel do século XX e inícios do século XXI<sup>143</sup> o desenho como *corpus* abrange, como nunca antes,

manifestações de variada índole, seja técnica, seja concetual, compreendendo desenhos tão diferentes quanto o podem ser um grafiti e a sua dependência da textura, ou um imaterial desenho digital. Independentemente do tipo de exploração de espaço no desenho, aquele é simultaneamente causa e consequência da exploração deste, podendo-se considerar, mercê de uma síntese necessariamente niveladora, dois grandes grupos na exploração do espaço no desenho: o espaço da superfície e o espaço tridimensional. São assim compreendidos como desenho aquelas grafias que não tendo o propósito de qualquer tipo de representação ocupam o espaço do suporte, mormente bidimensional, ou aquelas que denodadamente o tentam superar, sugerindo a terceira dimensão<sup>144</sup>.

Estes dois grupos abrangem modos radicalmente diferentes de conceção e construção de espaço, não obrigatoriamente estanques ou limitados. A sua exploração tanto é imagem de uma abordagem mais lata, como apropriação especificamente gráfica. Se alguns paradigmas de espaço são transversais ao desenho e a outras áreas da ação e pensamento humanos, existem algumas abordagens cujo desenvolvimento se faz no seio desta expressão artística.

O espaço absoluto é uma abstração e racionalização idealizada dos dados obtidos através da percepção, em particular no que concerne à relação estabelecida entre o observador e o espaço e os limites deste. Neste sentido, o espaço absoluto configura uma continuidade e regularidade dos fenómenos referenciais, organizando-os e conferindo um sentido senão gerador, pelo menos ordenador do que seria de outro modo caótico e desconexo. Tal continuidade desenvolve-se até ao limite concetual da infinitude, não sendo possível considerar um sem o outro. Na filosofia clássica greco-latina que adotou diferentes conceitos de espaço topológicos profundamente dependentes de fatores fenomenológicos, o espaço absoluto e infinito seria uma abstração inconcebível no quadro sensorial. Alguns elementos apontam, no entanto, para o espaço absoluto e infinito, como a autonomização e fragmentação dos componentes do espaço remete para o seu carácter absoluto e infinito, como em Platão (*Républica*) e nos pitagóricos, enquanto Aristóteles (*Física*) sustentou a infinitude como qualidade inseparável das formas<sup>145</sup>. Na passagem do século IX para o século X, Abu Bakr ar-Razi (Arberry, 1950) diferindo das correntes filosóficas islâmicas *Falsala* e *Kalām*, que consideravam o espaço relacionado em diferentes modos com a matéria, postula um espaço infinito e absoluto, no que não teve sequência imediata senão no cristianismo medieval.

Na Idade Média, o espaço infinito foi relacionado diretamente com o carácter monoteísta do cristianismo. Existindo um único Deus, ele teria necessariamente que ser ubíquo, sendo o conceito de ubiquidade diretamente relacionado com o de infinitude<sup>146</sup>. A infinitude era, no entanto, um conceito de difícil gestão, que contrariava os sentidos e a realidade tangível. O infinito era característica exclusiva de Deus e não extensível a outras realidades, sob pena destas se lhe equipararem e conseqüentemente menorezarem. Giordano Bruno, na sua obra *Acerca do infinito, do universo e dos mundos*, de 1584, propôs a existência de uma relação entre um espaço infinito, o do universo, e as formas finitas que o povoam.

Com a ascensão da filosofia neoplatónica, o espaço juntou-se à luz como correlativos de Deus, assumindo-se os três termos como diferentes aspetos de uma mesma divindade onnipresente, sendo um o garante da existência dos outros, como defendeu Henry More, no século XVII.

Considerando o espaço como infinito e absoluto, Descartes (1641) associa-o, no entanto, à matéria como sua extensão. Este espaço global e globalizante, fruto da relação entre as formas e a envolvente que as abarca, conceito de entendimento geral, como o consideraria Pascal (2003), vai-se tornar mais difuso e aberto, mercê de circunstâncias diversas. Estas alterações desenvolvem-se, sobretudo, em relação à função e posição do observador. De elemento arbitrariamente disposto, torna-se progressivamente parte fundamental na construção do próprio espaço, como Newton enunciou (Valery, 1895). Este cientista considerou o espaço como um dos conceitos fundamentais, que sendo extensão infinita, imóvel e absoluta é a-referencial<sup>147</sup>. A conceção newtoniana alegadamente fragiliza os poderes e a unidade de Deus, pela sua dissociação do espaço e fragmentação nas partes que o compõem, como apontado por Berkeley (1709) e, sobretudo por Leibniz (1987)<sup>148</sup>.

Kant (1781), em escritos iniciais, tenta conciliar o espaço absoluto newtoniano com o espaço relativo de Leibniz. Pendendo para o primeiro, ao longo da vida, justifica o fato com o exemplo das posições da mão direita e da mão esquerda no espaço. A possibilidade da transmutação da direita e esquerda, consoante o ponto de vista faz com que o espaço deixe de ser uma questão física, para se colocar no plano da filosofia transcendental. Esta conceção de espaço que depende não das relações entre os elementos que o compõem, mas de uma relação entre a intuição de espaço, as sensações e a cognição, confere ao sujeito um papel mais ativo que anteriormente. O espaço é, assim, em Kant, intuição pura cuja existência precede e organiza o desenvolvimento de

experiências empíricas, conferindo-lhes um sentido e ordem. As experiências empíricas são necessárias para se aceder ao carácter sensorial do espaço, constituindo-o como referência aberta, ao invés da contingência que caracteriza as formas. O carácter metafísico do espaço fundamenta-se nas proposições geométricas serem apodíticas, ou seja, residir nelas a sua própria necessidade e não na experiência.

O carácter metafísico do espaço preconizado por Kant, concedendo, no entanto, um papel inegavelmente mais ativo ao sujeito que anteriormente o havia sido, reconhece-lhe características absolutas e outras derivadas da experiência, limitadas aos contextos sensoriais.

Se, do ponto de vista racional, o espaço absoluto configura uma regularização sem termo de relações e constituintes, do ponto de vista psicológico tal continuidade é dificilmente concebível sem referências, por muito imateriais e etéreas que sejam, suscetíveis de organizar o espaço em função do sujeito<sup>149</sup>. Lowenfeld (1939) designa o espaço absoluto como o espaço objetivo, que não é objeto de qualquer interação com o sujeito que o desenha.

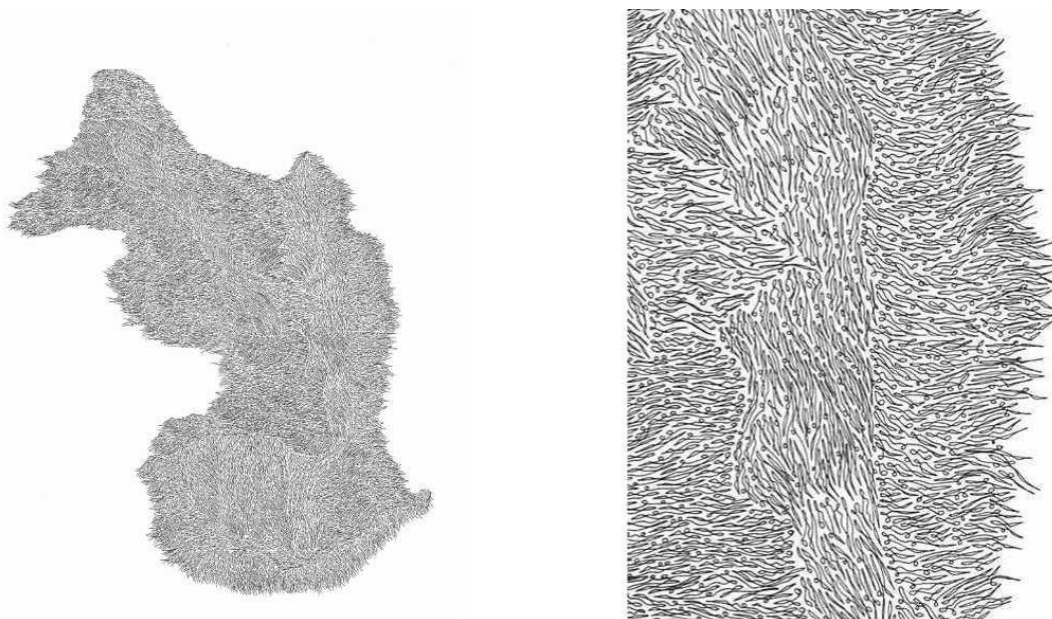


Imagem 21 - KINGSBURY III, Edward. – Sem título. Tinta sobre papel 30X30cm, 2012

Imagem 22 - KINGSBURY III, Edward. – Sem título (pormenor). Tinta sobre papel 30X30cm, 2012

Cada um dos elementos constituintes deste desenho não vale por si, mas pelas relações que estabelece com os outros elementos e com o conjunto da composição

O espaço relacional é transversal a toda a criação artística na assunção e veiculação de um ponto de vista subjetivo e pessoal, correspondendo à materialização de uma relação

estabelecida entre o sujeito e o que o envolve e que em última instância não é, seja o exterior, a natureza ou o outro. O espaço enquanto relação de um sujeito com um exterior que lhe é interdependente envolve uma métrica variável na medida da referência ou das referências empregues e da relevância que tenham para o sujeito, ao contrário do espaço absoluto, homogêneo e constante.

O espaço como relação ganha um importante ascendente durante o século XX, através de uma relativização que perpassa a criação e reflexão em múltiplos campos, como o paralelismo estabelecido com os conceitos de espaço topológicos identificados por Piaget (1953), indicados anteriormente em relação ao sujeito. A constatação de que o espaço absoluto não corresponde aos dados obtidos através dos processos psicofisiológicos, tendentes a uma multiplicidade de espaços volúveis e subjetivos cooperou para a sua relativização (Panofsky, 1993). Tal relativização tem na relação primeira entre o sujeito e o espaço a sua génese, no sentido de se estabelecer entre estes dois termos uma ligação que lhes confere sentido e estabelece as bases da sua caracterização e análise. É neste sentido que Lowenfeld (1939) considera a existência de um espaço subjetivo, fundado na fenomenologia não apenas da percepção, como da construção através do desenho. Esta consideração do espaço tem remotas origens, sendo os primeiros conceitos estruturados de espaço na filosofia greco-latina de que há registo, eminentemente fenomenológicos e causais. Compreendem uma relação muito próxima entre um sujeito e as sensações que este tem no contacto com a realidade quotidiana, dela não se distinguindo claramente nem se distanciando. Incidindo sobre a explicação causal dos fenómenos da realidade no sentido de procurar perceber o modo como esta se apresenta perante nós, as alterações materiais da realidade conduzem a alterações perceptivas e também ocorre o oposto num contexto em que o sujeito pertence e opera em três domínios: o objeto da sensação, o sujeito da sensação e a relação estabelecida entre ambos<sup>150</sup>.

Por esta proximidade fenomenológica, os conceitos de espaço desenvolvidos na antiguidade clássica não possuem qualquer organização estruturada<sup>151</sup>, tratando-se de reflexões sobre uma entidade difusa cuja definição é incipiente, face a algo com existência comprovada, como são as formas palpáveis e terrenas. Neste sentido, são três os aspetos em que o espaço começa a ser definido: o espaço entendido como o lugar (*Topos*) que as formas ocupam<sup>152</sup>; o vazio (*Kenon*) que as formas preenchem e finalmente, o elemento que circunda as formas (*Khôra*). Estes três aspetos do espaço relevam de uma experiência direta e material em que o conceito se encontra relacionado

com a presença ou ausência da matéria num dado contexto, sublinhando as circunstâncias específicas da sua percepção. Constituem, mais que abordagens divergentes, diferentes pontos de vista sobre aspetos de uma relação fenomenológica. Estes conceitos, sujeitos naturalmente a mutações e evoluções, prevaleceram até à formulação da teoria da relatividade de Einstein, que consubstancia outra abordagem que as teorias de espaço não euclidianas renunciaram. Mesmo atualmente, no quotidiano regular a que o espaço euclidiano remete e com o qual de um modo aceitável consegue lidar, estas concepções continuam a ser empregues.

### **O espaço-lugar**

Para a concepção do espaço como lugar concorrem os mais fundamentais dados sensoriais na formulação de uma entidade que se presume vasta e difusa em contraste com as formas definidas e limitadas. Tal conceito opera num quadro bidimensional de exclusão ou inclusão de formas e em que a sua deslocação e localização são fundamentais para o espaço criado. Neste sentido, as formas determinam o espaço, sendo as formas a verdadeira referência do espaço e este destas numa relação equivalente e ambivalente.

O espaço, como relação topológica sensorial e motora é entendido como o somatório de experiências tidas através de formas, e da sua memória, vivência e expectativas (Tuan, 2008). Neste sentido, o espaço experimentado é relativo não apenas a objetos e lugares, com a soma de experiências que encerram, como às áreas que estes definem e que incluem as distâncias entre eles, num todo informal e orgânico.

O filósofo pitagórico Arquitas de Tarento, no século IV AC, escreveu uma obra, entretanto desaparecida, com a primeira referência conhecida ao conceito de espaço (Huffman, 2005), cujo teor reside na relação entre o espaço e as formas, através do lugar que estas ocupam, defendendo que o espaço precede a matéria e é inclusive mais importante que esta pelo seu carácter englobante. A natureza deste espaço reside na sua relação com a matéria, mais que em características próprias, sendo assim concebido como distinção face à matéria e, simultaneamente, tido como matriz da localização desta. Em virtude desta relação, o espaço seria mesmo diferente do vazio, que preencheria. Aristóteles (*Física*) deu um contributo fundamental para o estabelecimento deste conceito de espaço-lugar ao formalizar o espaço imaterial, fornecendo-lhe uma estrutura derivada da percepção, com uma importante relação com as formas

volumétricas. Neste sentido, abordou o espaço na sua relação com o lugar, considerando-o como a referência contentora de uma forma contida. Esta conceção de espaço é profundamente rígida no que toca à relação e carácter dos seus elementos constituintes, seja na imobilidade como na finitude. Com efeito, este é um espaço que apesar de contínuo é finito, tendo na relação com as formas todas as referências dos seus limites, que revertem também para o conceito de espaço circundante adiante abordado. A conceção aristotélica de espaço é anisotrópica (*Física* – 5ª razão), pressupondo uma teoria das posições do espaço, axializando-o verticalmente e nele reconhece uma orientação correspondente ao eixo cima-baixo. Será para esta orientação que pendem na vertical as formas consoante a sua constituição e que se assume como referência para os outros dois eixos frente-trás e esquerda-direita que conformam as seis direções dimensionais de lugares.

O termo *topos* a que o espaço-lugar remete na antiguidade clássica é dos relativos ao espaço e lugar aquele que tem uma utilização mais antiga nos registos existentes adquirindo o sentido de *terra*, *região*, *chão*, como sucede no oitavo livro da *Odisseia*, remetendo em termos gerais para *localização* e *posição*. A sua utilização envolve circunstâncias relacionais, não estando necessariamente envolvidas características dimensionais. A sua tradução por lugar, não sendo generalizável e dependendo dos contextos de origem, tem sido acolhida na maioria dos casos.

O conceito de existência e localização de formas como base de uma relação criadora de espaço perdura ainda, embora com algumas alterações de fundo. Referimo-nos à exploração artística e reflexão teórica que o espaço-lugar teve na cultura europeia. Se do ponto de vista filosófico como artístico este conceito de espaço foi durante séculos preterido em favor de um conceito abrangente, imaterial e eterno - o espaço absoluto, o espaço-lugar foi ao longo da história florescendo intermitentemente. Do *Genius loci* romano aos *site specific*, passando pelo culto que o romantismo lhe votou, é a esta relação ambivalente entre as formas e o espaço, que constituindo uma só entidade dela fazem objeto artístico. Para o desenvolvimento e exploração do espaço-lugar, o desenho desempenhou papel não despidendo, ao assumir-se como meio de representação do espaço no espaço. A partir do século XVII e com antecedentes registados (Meireles, 2004), a representação da natureza no seu seio, nomeadamente na construção de paisagens, como de resto outros tipos de representação, dependeu quase exclusivamente do desenho. Fruto das suas características técnicas, o desenho possuía meios, materiais e

suportes que permitiam a portabilidade, rapidez de execução e facilidade de construção e correção do registo, suscetíveis de serem utilizados em ambientes não adequados a outras técnicas. Mesmo após o recurso a técnicas de pintura, a partir do século XVIII, e ao advento da fotografia, o desenho manteve um estatuto de exploração artística do *específico* como ainda hoje se pode comprovar através das mais variadas abordagens desenvolvidas nos diários gráficos, conforme a imagem 23. Um caso particular da exploração do espaço-lugar no desenho é o desenho de arquitetura, que não se constituindo como obra em si, sê-lo-á, porventura, também<sup>153</sup>, desenvolvendo interessante diálogo entre o que não existe, projeto, e o que existe, o local e as suas especificidades (Guerrero, 2001).

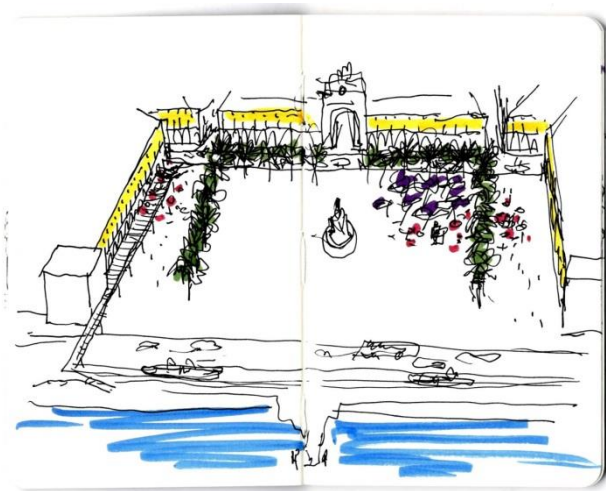


Imagem 23 - CORTE-REAL, Eduardo - *Terreiro do Paço, vista aérea*. Caneta e aguarela sobre papel, 14X18cm, 2009

Neste desenho o espaço-lugar cumpre-se em duas instâncias: operacionalmente e ao nível do conteúdo. O desenho é circunstanciamento gráfico de um lugar sobre um suporte. Sendo representação de um lugar, este desenho é materialização da exploração gráfica que ao longo da história tem vindo a ser desenvolvida de registo de um lugar, no lugar

A superação de uma relação dicotómica e cartesiana entre o corpo e a mente, assim como a perda das referências absolutas clássicas, sobretudo teológicas, conduziu ao renascer do interesse por este conceito no século XX, em particular no último quartel. Merleau-Ponty (2012), Edmund Husserl (Heelan, 1983), Heidegger (1962 e Elden, 2001), ou mesmo Sartre (Parry, 2011), estabelecem neste sentido os fundamentos teóricos para uma construção fenomenológica do espaço colocando a tónica na experiência sensorial e não no aparato da visão ou neurológico<sup>154</sup>. À visão do espaço preconizada por Descartes (1641) de absoluta atemporalidade, objetividade e controlo, abre-se um maravilhoso mundo de incertezas. O espaço desenvolve-se com o observador e não à sua frente. O espaço-lugar assume-se como não objetivo, não



podendo ser mensurável e homogêneo, nem tampouco podendo ser abstratizado da situação particular que o gera, ou seja da relação entre um sujeito e o que o envolve em circunstâncias determinadas. Este é um espaço com importante componente psicológica e social, fruto da interação e ação do sujeito não apenas com o imaterial como também com todos os outros sujeitos.

A partir das últimas décadas do século XX, reavivou-se o conceito de espaço-lugar em termos artísticos como renúncia a uma globalização que se afirmou demasiado genérica e imaterial, procurando valorizar as especificidades do particular e material num sentido telúrico. Neste sentido, Erickson (1993) e Harrison e Dourish (1996), na sequência do enunciado por Merleau-Ponty (2012), defendem a adequação do termo e conceito de lugar em detrimento do mais vago e impessoal espaço. O lugar é fruto da experiência e atividade humanas, assumido como subjetivo e específico e irreduzível apenas à dimensão espacial imaterial.

O espaço-lugar pode ser materializado graficamente através do ponto. O ponto marca uma localização específica num contexto espacial, suscetível de ser sistematizado e transposto para outros contextos através das coordenadas cartesianas. O ponto, no entanto, enquanto elemento estrutural da linguagem gráfica, apenas é operacional no seu emprego conjunto, seja com outros pontos ou com outros elementos da linguagem gráfica, o que invalida o desenvolvimento de um desenho que ultrapasse a simples marcação de um local. O emprego conjunto de pontos permite o desenvolvimento de um desenho mais complexo que a simples unidade, sendo exploração do espaço-lugar na medida da sua unificação num conjunto definido, circunscrito, nem que seja em parte, por saturação, e localizável. A linha, por seu turno, sendo definida pelo desenvolvimento de um elemento longilíneo, enquadra-se na exploração do espaço-lugar, quando assume um caráter unitário, circunscrevendo-se a uma área definida e localizável. Neste quadro, a mancha enquanto exploração de uma superfície desenvolvida em extensão bidimensional, pode materializar o conceito de espaço-lugar, de modo tão mais funcional, quanto maior o seu caráter unitário. Mesmo que os seus limites sejam indefinidos, desenvolvendo-se ainda que parcialmente num espaço definido e definível, é suscetível de configurar uma relação espacial específica com o suporte.

Numa outra dimensão, enquadra-se a ação gráfica direta sobre o espaço, de que o grafite é exemplo. Surgindo nas décadas de sessenta e setenta do século XX, sobretudo nas

ciudades de Nova Iorque e Filadélfia, numa cultura urbana de ascensão e domínio de gangues pelo espaço das cidades, desenvolveram-se explorações com diferentes teores, cujos destinatários iniciais eram apenas os pares, mas cuja divulgação e adesão mundial levaram à globalização e aceitação como forma de arte. Este tipo de exploração tem vias de ação diferentes, como os Tags enquanto exploração do nome ou pseudónimo do autor, os Throwies enquanto desenvolvimento de textos mais longos e elaborados, ou em explorações que se baseiam mais na imagem, seja com o trabalho direto com sprays, ou com a mediação de stencis (Marques, 2013, Waclawek, 2011).

### **O espaço-vazio**

Relativamente ao conceito de espaço como vazio, é uma abordagem recorrente na filosofia clássica grega, sendo apresentado o termo *vazio* (Kenon<sup>155</sup>) como sinónimo de espaço (Algra, 1995). Este conceito diferencia-se do espaço-lugar por envolver outras dimensões ausentes neste. O vazio é tido como a não-forma e campo de possibilidades, não apenas para a localização das formas, como para a ocupação que estas fazem do meio em que estão inseridas<sup>156</sup>. Este conceito compreende a mobilidade das formas e a sua localização, num contexto mais vasto que aquele contemplado no espaço-lugar pela permeabilidade das formas e sua relação aberta com o espaço.

A primeira abordagem específica do conceito de vazio surge na obra de Melissus de Samos, do século V a.C., registado por Simplicio, um século mais tarde (*Comentários sobre a Física de Aristóteles*. 111, 18ff), nos fragmentos 7-10 (Algra, 1995), em que se refere à questão do vazio e da sua relação com a existência e com a mobilidade. Ao considerar o vazio como extensão, atribui-lhe carácter infinito e, de algum modo, mais concreto que a aproximação genérica e abstrata de Parménides, do não-ser.

Os pitagóricos consideraram o espaço como vazio, fornecendo o meio de separação das naturezas dos seres e permitindo a existência dos números<sup>157</sup>. Sendo imaterial na sua constituição, não era possível a sua materialização num sistema tomado essencialmente pela sua abstração. Ainda que relacionado com a matéria, pelo menos a estrutura desta, este espaço-vazio é relacional na sua concetualização, que irá progressivamente afirmar-se como um dos significados mais importantes. Neste sentido, Lucrécio no século I AC na sua obra *de Rerum Natura* distingue claramente a natureza em dois constituintes: um matérico e um imatérico em que os primeiros são colocados e se movem. O espaço-vazio de Lucrécio, apesar de homogéneo não é, no entanto, isotrópico, tendo a vertical como direção preponderante.

O espaço, que era aritmético e fragmentário com os pitagóricos, torna-se geométrico, mais próximo do mundo real, porque relacionado com formas, depurado das suas inevitáveis imperfeições<sup>158</sup>. Este espaço-vazio não é fragmentário, porque dependente das partículas que compõem a existência das formas, mas tem um carácter uniforme e contínuo. O espaço vazio foi questionado por Parménides e seus discípulos, como Zenão de Eleia, no século V AC, tendo sido, no entanto, Aristóteles quem colocou os mais sérios entraves a este conceito, alegando o condicionamento do movimento das formas. A mobilidade das formas, segundo o epicurista, pode ter duas origens: a forma em si e uma força exterior. Dado que nem todas as formas têm em si o motor do seu movimento, o espaço-vazio impossibilitaria a existência da força externa, pela necessidade de contacto que o conceito não contempla, assim como a ausência de qualquer limite, pelo que o movimento das formas seria ilimitado.

Philoponus, no século VI, nos comentários à *Física* de Aristóteles, reconhecendo nesta uma lacuna importante, relativa ao movimento das formas, propôs um espaço que supera a relação direta com as formas, mais vasto e dinâmico (Jammer, 1993)<sup>159</sup>. O espaço proposto por Philoponus apresenta uma dualidade com a matéria, de que é a contraparte.

No século IX, no *Kalām*, corrente filosófica islâmica dialética, são desenvolvidas teorias atomistas de um espaço inter-relacional existindo em função do número e disposição dos átomos e acidentes da natureza e não da substância e propriedades aristotélicas. O espaço compreendido no *Kalām* teve duas abordagens: uma semelhante à natureza dos átomos, segmentada na sua constituição; a outra contínua.

O espaço-vazio abre a possibilidade da consideração das próprias formas como espaço, como consideraram Hasdai Crescas, no século XIV e XV, e o seu pupilo Joseph Albo, que o espaço de uma forma é o somatório dos lugares das partes em que uma forma pode ser dividida, tendo que ser igual ao espaço da forma como todo (Jammer, 1993). O espaço em si seria um contínuo de dimensões infinitas, um vazio imóvel, pronto a receber matéria.

Pascal (2003) abordou o espaço-vazio tanto do ponto de vista da ciência, como da filosofia, tendo tido eco em Kirkegaard (1936) que considerava o vazio como experiência exclusivamente humana que dava origem à lógica da negação.

Em termos artísticos, o conceito de espaço-vazio foi considerado como campo de potencialidades, na modelação infinita que os meios e os suportes possibilitam. A folha de papel vazia, apta a receber a grafia construtora que se desenvolve sem limites que

não os do papel e a possibilidade de desenhar livremente sobre o espaço do suporte, sobrepondo e anulando, por vezes, o previamente desenhado, foram, durante séculos prerrogativa do desenho<sup>160</sup>. São exemplo os esboços sobrepostos ou o *primo pensiero* como materializações gráficas destas potencialidades.

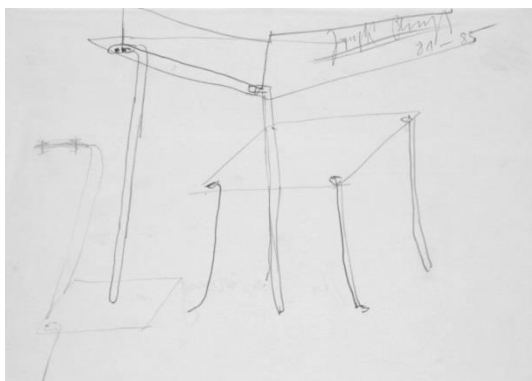


Imagem 24 - BEUYS, Joseph - *Drawing for Dominica delle Palme vitrine*. Grafite sobre papel, 21X29,6cm, 1981-5

O espaço-vazio desenvolve-se através das sobreposições do desenho, fazendo com que o espaço tenha ao longo do suporte explorado, características muito próximas e fazendo com que as formas em causa percam materialidade

No dealbar do século XX, outra exploração se prenuncia do espaço-vazio. Ao campo de potencialidades, junta-se a materialização de um espaço tão fragmentado quanto as formas que o povoam. A exploração de grafias não representativas que se assumem numa abstração que caminha de mãos dadas com o século, liberta o desenho do espaço que antes o havia condicionado. O contexto espacial não é mais o da realidade, mas o das formas geradas e tomadas enquanto elementos individuais e, sobretudo, na sua articulação. O carácter sistemático e regular que assumem explorações na segunda metade do século XX, fazem com que o espaço se abra e multiplique pelas formas, que não se estabelecem como referências, mas como elementos constituintes.

O elemento gráfico suscetível de ser explorado através do conceito de espaço-vazio é o ponto. Elemento plural por natureza, a construção de espaço releva não apenas da presença de pontos, como também da sua ausência e variação, que permitem uma modelação significativa da mancha gráfica. Noutra instância, a linha permite a exploração do espaço-vazio na condição de não enclausurar o espaço produzido e produtor, como sucede na imagem 24, em que as grafias, por se apresentarem sobrepostas, se fundem no espaço que as envolve e constitui.

### **O espaço circundante**

O espaço como elemento que circunda as formas releva da relação que estas estabelecem entre si e com um exterior de que não participam. Enquanto o espaço-lugar

lida com formas imóveis em favor da estabilidade da percepção e da construção da experiência, o espaço circundante compreende o conceito de formas móveis, mas ao contrário do espaço-vazio, consubstancia uma distinção clara face à matéria. O espaço circundante assume a forma como um todo uno e cujos limites são determinantes para a sua grandeza. Este conceito foi abordado por Aristóteles (*Física*), configurando outra faceta da sua abordagem do espaço-lugar, nomeadamente na sua contextualização.

Considerando que as formas não se encontram em lugar algum, sendo apenas trechos de espaço limitados por superfícies geométricas, contendo elas próprias espaço vazio, Platão (*Timeu*) associa intimamente este à matéria. Não sendo elemento ideal nem sensível, o espaço (*Khôra*) é considerado como terceira espécie servindo de recetáculo, constituindo e envolvendo as formas (Platão-*Timeu*). *Khôra* designa *extensão*, seja bidimensional ou tridimensional que é ocupada ou pode ser ocupada (Algra, 1995: 33).

O princípio de espaço circundante foi adotado pela *Falsala*, a corrente filosófica islâmica das ciências naturais com inspiração aristotélica e neoplatónica, que considerava o espaço vazio uma impossibilidade física e concetual. Neste sentido, no século XII, Ibn Bajja substitui a terminologia aristotélica de limite pela de superfície circundante (Algra, 1995). Averróis (Leaman, 1998) adota esta abordagem na resolução de uma questão relativa ao movimento não apenas dos corpos como do universo.

O espaço circundante estabelece uma relação dualista entre a forma e o que a circunda, colocando a ênfase desta relação no que os separa, nomeadamente no limite que em última instância consubstancia as referências dimensionais não apenas do espaço exterior à forma como do espaço no seu interior. Tal conceção suscitou oposição, sobretudo, dos atomistas, como Hasdai Crescas, por comportar incongruências, como o fato de uma forma íntegra como uma esfera possuir menos espaço interior que uma esfera com uma reentrância, cujo limite exterior é mais extenso que o da primeira.

A natureza do limite teve várias abordagens, partindo daquela que Aristóteles defendeu, de pertença à forma, pressupondo uma dimensão inferior a esta, que no caso de formas tridimensionais será bidimensional. Bernard Bolzano (Clímaco e Otte, 2010) em finais do século XIX desenvolveu este conceito, considerando de algum modo a constituição atómica das formas e a dificuldade na identificação inequívoca de um limite. Considerou assim ser o limite pertença do elemento mais significativo, atribuindo ao observador o arbítrio da decisão.

Leonardo da Vinci (2001) face ao mesmo problema da identificação clara do limite considerou-o pertencendo tanto ao espaço como à forma, no que é um dado importante

sobretudo relacionado com a exploração artística dos limites e consequentemente da qualificação dos espaços.

Outra abordagem reverte para o limite ser pertença tanto do espaço como da forma, considerando ambas entidades fechadas (Locke, 1668)

O espaço circundante é por natureza definição do desenho de elementos. Relação tão dualista como a que corresponde à visão da forma envolvida pelo espaço, o contorno de um elemento consubstancia o seu limite visível e tem sido ao longo da história o objeto e objetivo do desenho, conforme a imagem 25. Neste sentido a linha é o elemento estrutural do desenho por excelência (Brusatin, 2002).

A linha apresenta vantagens inegáveis na construção de formas no desenho face aos outros elementos estruturais da linguagem gráfica, ponto e mancha. A sua utilização é mais expedita que o primeiro e económica no sentido de uma construção mais simples e expedita que a segunda.

A linha que numa aceção material e quotidiana une e tem no comprimento a sua dimensão característica, expande-se no desenho a outras dimensões e sobretudo divide o espaço. Com efeito, a sua espessura é mensurável e considerada na sua caracterização, assim como em algumas circunstâncias específicas, possui área e mesmo volume. A área é relativa à ocupação que a linha faz do espaço, separando-o em partes diferentes no suporte e constituindo zonas com características bidimensionais. O volume decorre da construção de formas com uma leitura tridimensional.



Imagem 25 - NAUMAN, Bruce - All Thumbs Holding Hands (pormenor).  
Litografia sobre papel, 76X56cm, 1998

As duas formas envolvidas nesta composição destacam-se do fundo apenas na circunstância dos seus limites serem definidos, distinguindo-as uma da outra e do fundo em que se desenvolvem

### **Articulação de conceitos – quadros de referência**

Os conceitos de espaço-lugar, espaço-vazio e espaço circundante não se excluem mutuamente e têm sido empregues no ocidente, recorrente e coerentemente em conjunto em várias instâncias do desenho de espaços, sejam estes regulares e contínuos como na representação de espaços geométricos, sejam específicos e relacionais como no desenho de formas particulares, mas sempre dependentes de um ponto de vista subjetivo. A articulação destes conceitos permite a superação de algumas fronteiras epistemológicas e a superação das dificuldades inerentes aos contextos próprios, nomeadamente dos espaços qualitativos e unificados transitar-se para uns espaços homogêneos, divisíveis e infinitos (Summers, 2003). Se o espaço-vazio e o espaço circundante se articulam num mesmo conceito geral, pois podem ser ambos relativos à extensão de espaço, a sua conjugação com o espaço-lugar permite que à extensão se adicionem referências. Este conjunto é infinitamente mais rico que as partes. Referimo-nos à consideração de um espaço mais amplo que aquele atinente às formas na consideração de lugar ou ao balizamento do espaço genérico e abstrato. O espaço-lugar pode e em algumas circunstâncias, deve, ser aberto à multiplicidade mundividente, através da articulação relacional de lugares, constituindo quadros de referência progressivamente mais abrangentes que aquele relativo à relação dualista ente uma forma e um espaço. Do mesmo modo, o espaço-vazio abstrato e geral pode e também em alguns casos deve, ter referências que permitam a sua exploração.

Os conceitos empregues de modo corrente no desenho relativamente ao espaço associam de um modo muito fluido os três conceitos atrás introduzidos, articulando de modo simplificado o espaço ao vazio e os elementos, sejam formas tridimensionais ou figuras bidimensionais ao seu preenchimento e limite (Rodrigues, 2010). A questão da localização é mais sensível, relacionando-se, sobretudo, com a importância dos elementos que lhe servem de referência, podendo esta importância assumir diferentes aspetos, como a escala.

A articulação dos conceitos de espaço permite uma exploração sustentada do particular e do geral mediante o emprego de quadros de referência que baseando-se na relação mínima entre dois elementos e consequentemente o espaço que eles compreendem, se amplificam *ad infinitum*. Nesta articulação têm sido construídos os conceitos correntes de espaço e lugar em uso na atualidade. A distinção entre ambos os conceitos é em primeiro lugar relativa a um âmbito amplo no caso do primeiro e mais restrito no caso

do segundo. Enquanto que o lugar é profundamente relacional, o espaço pode-se constituir como quadro de referência mais vasto, até como conjunto de lugares. Comprova-o a utilização de eixos coordenados cartesianos ortogonais cuja diferença reside principalmente na sua extensão. Em espaços relativos cujo quadro de referência se refere ao espaço compreendido pelas próprias formas e espaços, o quadro de referência é apenas menos extenso que aquele empregue num espaço absoluto. Neste sentido, o lugar pode assumir dois sentidos: o de parte da extensão a que o espaço se refere e o de localização relativa deste (Algra, 1995).

A exploração desta relação entre aspetos gerais e particulares do espaço foi consideravelmente diferente no tempo e espaço.

Em abordagens filosóficas da China Antiga, o espaço como conceito autónomo é raramente abstraído de contextos fenomenológicos, sendo associado a experiências sensoriais subtis que não permitem o seu acesso direto, mas antes a sua intuição. Tendo o espaço uma existência objetiva, não é acessível diretamente através dos sentidos e não sendo sujeito a quantificações, é considerado como um contínuo ilimitado, informal e contíguo (Xiaudong, 2002). Tal contínuo tem uma organização axializada a que correspondem quatro direções cardeais: *Qin-long* (Dragão Azul - Este), *Bai-hu* (Tigre Branco - Oeste), *Xuan-wu* (Tartaruga Preta - Norte) e *Zhu-que* (Fénix Escarlate - Sul). Esta axialização, mais que uma divisão do espaço abstrato, aborda diferentes características deste na articulação com o Homem e os restantes elementos da natureza num todo global, coerente e interdependente. A prática do *Fengshui*, tradução de vento-água, explora desde tempos remotos estas direções cardeais obedecendo aos conceitos básicos de imanência, inter-relação e equilíbrio. Além da localização e orientação de edifícios ou de conjuntos habitacionais, o *Fengshui* contempla um variado leque de relações com o espaço, como a necessidade de um volume construído estar associado a igual volume vazio.

Em termos históricos, o Taoismo, na sua exploração global do espaço como base da existência, e o Confucionismo, numa organização hierarquizada, foram determinantes no desenvolvimento deste conceito que está na base da arquitetura e urbanismo, como das explorações gráficas e pictóricas (Jammer, 1993).

No Ocidente, Damascius (Algra, 1995), em fins do século V, considerou a posição e locação como estruturais. Posição será a relação espacial das diferentes partes de formas, enquanto a locação é relativa à posição da forma em relação ao universo.



Os eixos coordenados que configuram as três direções gerais do espaço cedo se materializaram em espaço vivencial, através de construções arquitetónicas que os foram reforçando enquanto quadro de referência.

Para a conceção espacial cristã que relevou da Idade Média, de um todo homogéneo, contínuo e indiferenciado, não faziam sentido as direções referenciais aristotélicas definidas pelos eixos mais tarde designados por cartesianos: cima-baixo, frente-trás e esquerda-direita. Tommaso Campanella (1602) considerou-as apenas orientações arbitrárias concebidas ou reconhecidas pelo ser humano na sua relação com o espaço real. Esta consideração é extremamente importante pelas implicações que tem no campo gráfico ao constituir-se como estrutura concetual para a perspetiva.

A articulação dos conceitos relacionais de espaço confere ao sujeito um papel crucial na conformação do espaço, permitindo estabelecer pontes entre o espaço absoluto e o relacional, que se verifica no ocidente europeu a partir da perda de influência de um deus e de um espaço absolutos e infinitos.

Telesio, no século XVI (Jammer, 1995), considerou o espaço como independente da matéria, em particular das formas, relacionando-o antes com o ser humano e com as forças com que este se defronta a nível sensorial. Autonomizando o espaço daquela que se havia constituído como a sua referência e correlativo, Pierre Gassendi (Fischer, 2005), no século XVII considerou que antecede a existência de Deus, sendo incriado, independente e eterno<sup>161</sup>. Leibniz (1987) considerou o espaço como um sistema de relações desprovido de existência metafísica ou ontológica que se estabelece entre formas. Locke (1668) tomou igualmente o espaço como sistema de relações, dependente da articulação das suas partes constituintes e em particular da participação de um sujeito cuja ação tem progressivamente mais relevo.

Outros autores aprofundaram o contributo do sujeito para a construção do conceito de espaço, renunciando por conceito ou omissão ao espaço absoluto, como Berkeley (1709), ao considerar o espaço visual uma construção da mente com origem na associação de sensações visuais e tácteis, para as quais seria impossível construir o espaço absoluto e abstrato newtoniano.

Ernst Mach desenvolveu ampla reflexão sobre o espaço nas vertentes filosófica, física e psicológica. Advogava este investigador, no dealbar do século XX, ser o espaço absoluto euclidiano uma abstração que lida exclusivamente com as relações entre as formas, deixando de parte o sujeito. É a este sujeito sensível que Mach reconhece

fundamental e inevitável ação na construção dos conceitos de espaço que derivam da experiência (Mach, 2004)<sup>162</sup>, associando as relações de diferentes partes do corpo entre si e as relações de formas exteriores com as partes do corpo. Panofsky (1993) repara, na sequência das investigações de Mach, que o espaço fisiológico não é isotrópico nem homogêneo nem infinito. O alto e o baixo são fisiologicamente e visualmente diferentes. Tal relativização do espaço individualiza-o, tanto quanto os sujeitos que o constroem<sup>163</sup>. Neste mesmo sentido converge o pensamento de Henri Bergson, exigindo novos conceitos dinâmicos de espaço e tempo, relativos ao sujeito que os vive e não a um ideal imutável e eterno (Miller, 2006).

O espaço sensorial obtido através da experiência não é métrico porque os sentidos não o são, conforme a imagem 26. Sendo confinado aos limites da percepção, é como ela anisotrópico, com predomínio para a verticalidade. Sendo a vertical uma instância do quadro de referência absoluto, configura igualmente no quadro de referência intrínseco a instância do eixo cima-baixo, assim como no quadro de referência deíctico a direção do meridiano retiniano, com a contribuição do equilíbrio através do ouvido interno (Levelt, 1999: 89). Mesmo o espaço absoluto euclidiano deriva da experiência sendo, no entanto, depurado, simplificado e idealizado, ampliando *ad aeternum* as suas características finitas, como o considera igualmente Riemann (1854), que associa o absoluto com o finito, propondo uma abordagem espacial alternativa à euclidiana, como adiante se abordará em pormenor.



Imagem 26 - PRUTER, Garrett - Asylum. Grafite, acrílico e colagem sobre papel, 90X50cm, 2009

O espaço deste desenho, tendo relações com o espaço material e visual, não depende destes, por se constituir como quadro de relações hierárquicas

Com base no *Programa Erlanger*, de Felix Klein (1872), que define a geometria como o conjunto de invariantes, ou seja propriedades de formas estáveis aquando uma ou várias transformações, Husserl utiliza o termo invariante (Crowell, 2011), relacionado com os elementos estáveis da percepção, procurando descrever aqueles que se constituem como referências. O pressuposto husserliano toma o Homem como centro e início do conhecimento e não o mundo ou realidade que a ciência considera precederem o indivíduo.

Emmanuel Levinas (1980) propôs a dependência do espaço a uma hierarquia de relações: aquelas que o tato compreende e permite, mais próximas das formas e de quem com elas contacta e as que a luz possibilita e que a visão materializa, mais exteriores ao sujeito, mas, ainda assim, com ele diretamente relacionadas. Mesmo as noções geométricas surgem a partir da relação que o sujeito estabelece com a matéria, sendo a linha uma simplificação da aresta e o plano simplificação de superfícies tridimensionais. Neste sentido, a visão não é nem pode ser transcendente, dada a relação, mesmo que distante tida com o sujeito. A visão depende evidentemente da luz, meio de acesso ao ser, como também ao não ser, ou seja às formas e ao espaço vazio. Esta conceção de espaço e da importância da luz para a sua apreensão é aristotélica e encontra-se igualmente presente em Heidegger (Elden, 2001; Heidegger, 2010). O contacto do sujeito com o não ser permite a existência do ser, ou seja o espaço vazio é matriz da existência das formas, numa relação profundamente humana a que a métrica é contrária como prisão que coarta a livre associação.

Rudolf Carnap, seguindo em parte Husserl (Stone, 2008), procurou sistematizar diferentes teorias de espaço formalizando as diferentes relações existentes entre este e os elementos que o compõem e o sujeito que nele vive e experiencia. Neste sentido propôs três tipos de espaço: o espaço formal, o espaço físico e o espaço intuitivo. O espaço formal é exterior ao sujeito, contemplando um contexto relativo às formas que nele evoluem e obedecendo a axiomas próprios, podendo ser materializado através da geometria projetiva. O espaço físico deriva da experiência que do espaço se tem, construindo uma síntese *a posteriori*, podendo ser visualizado através da métrica geométrica. O espaço intuitivo diz respeito à experiência direta sensorial sendo realizada uma síntese *a priori* dos dados envolvidos, consubstancializado na geometria topológica.

O espaço pode tornar-se absoluto numa aceção da sua utilização e caracterização. Na sequência das teses de Hegel (1983) relativas à constituição do estado sobre o englobamento e diferenciação do espaço contrários à liberdade individual, Lefebvre (2000), rejeitando o isomorfismo do espaço vivencial e daquele construído pela linguagem, identifica um espaço social resultante das relações que as várias classes estabelecem entre si e que condicionam sobremaneira o modo como desenvolvem a sua vida. Aquele que seria um espaço uno, segmenta-se e hierarquiza-se em função das relações sociais e do uso que fazem do mesmo. As características do espaço social replicam-se no espaço representado, sendo mais um modo da sua perpetuação.

Prolongando as características do espaço social e introduzindo aspetos psicológicos, a proxémica<sup>164</sup> tem especificado as relações existentes não entre o sujeito e algo imaterial que o envolve, mas entre sujeitos a partir de uma irradiação do seu eu. Apurando hierarquizações e segmentações fluidas mas irreduzíveis do espaço, a proxémica tem identificado diferenças culturais na sua gestão, o que explica diferentes distâncias interpessoais, comuns numa cultura, serem consideradas ofensivas noutra. Noutro sentido, o espaço psicológico a que a proxémica reporta, identifica o limite como parte integrante do espaço, mesmo que pouco definido ou imaterial (Moles e Rohmer, 1972; 2012). Limite tomado no sentido de obstáculo a uma qualquer progressão, como de segmentação, por vezes, funcional do espaço.

Procurando romper as noções clássicas de limite, a partir das novas tecnologias de informação, em particular da Internet<sup>165</sup>, foram criados, desenvolvidos e constantemente ampliados espaços virtuais, que se afirmam, no entanto, cada vez mais como um prolongamento dos espaços humanos e não como espaços radicalmente novos (Spagnolli e Gamberini, 2005)<sup>166</sup>.

### **O espaço euclidiano**

A consideração de uma organização do espaço em dimensões tem antecedentes em Aristóteles, que concebia um espaço anisotrópico organizado em três pares de direções: cima e baixo, esquerda e direita e frente e trás, sendo os sentidos desenvolvidos do primeiro para o segundo termo<sup>167</sup>. Esta organização não se encontrava estruturada e traduzia de um modo dualista as sensações que através da perceção se podem ter. Euclides adicionou um contributo paradoxal, simultaneamente limitando e expandindo as características do espaço. A limitação é relativa à consideração do espaço como um sistema contínuo e regular, retirando-lhe a ambiguidade e de certo modo a falibilidade

da percepção e pressupondo uma inteligibilidade abstrata dos seus princípios<sup>168</sup>. Ao definir as condições da regularidade, este autor espalhou em termos funcionais um espaço que se abre para o infinito, compreendendo extensões em muito superiores às que a sensibilidade humana poderia apreender, assim como tornou irrelevante a localização do observador dado o carácter homogêneo do espaço, expandindo-o até aos limites da concepção.

Metodologicamente, Euclides (*Elementos*) estabeleceu a base da organização da geometria mediante uma cadeia estrutural sequencial ainda hoje aplicada, que envolve a definição, o axioma, o teorema e a prova. Esta cadeia sequencial é uma organização da experiência visual que lida com formas construídas no espaço, com determinadas relações estáveis entre partes de formas e entre formas no seu todo, suscetíveis de se moverem no espaço sem alterações das suas características. Esta organização pressupõe a idealização, abstração e simplificação dos elementos que lhe dão origem, sob pena de não ser possível a sua existência, condicionando de modo fundamental a sua construção no desenho. O espaço que Euclides apresenta cumpre as necessidades de um espaço científico: é atomista por compreender unidades geométricas que compõem as partes; é universal; é objetivo e anónimo e é geométrico, apresentando uma métrica única para toda a sua extensão (Heelan, 1983: 157).

O espaço euclidiano regularizado, simplificado e abstrato, postulou as três dimensões ainda hoje referenciais e assumiu-se como norma<sup>169</sup>. É também o primeiro a ser explorado sistematicamente através do desenho, sobretudo na sua vertente bidimensional<sup>170</sup>.

Com base na geometria euclidiana, foi desenvolvida a geometria descritiva, um meio de desenhar em duas dimensões formas e espaços tridimensionais, para o que foram importantes os contributos de Descartes pela publicação da sua geometria analítica, em 1637, e de Desargues, em 1639. Com base nos princípios deste último, Pascal, Gaspard Monge e Jean-Victor Poncelet sistematizaram um tipo de geometria, que sendo mais vasto e com axiomas próprios, tornou a geometria euclidiana parte da chamada geometria projetiva.

Os fundamentos da geometria euclidiana são expostos nos *Elementos* através de cinco postulados, cabendo ao quinto um papel importante não apenas na estrutura desta geometria, mas também e no decurso da procura da sua fundamentação, no desenvolvimento das geometrias ditas não-euclidianas. O quinto postulado afirma que

se a soma de dois ângulos internos adjacentes de um triângulo ou quadrilátero for menor que 180 graus, então as linhas opostas que formam estes ângulos encontrar-se-ão num ponto do espaço. Um outro modo de enunciação é o axioma de Playfair, de que num plano apenas é possível traçar uma reta paralela a uma reta dada através de um ponto exterior a esta<sup>171</sup>. Este postulado é relativo à concorrência de linhas retas não paralelas num ponto, ou inversamente, às características do paralelismo de linhas retas, sendo abordados estes aspetos noutras partes da mesma obra<sup>172</sup>. Este é um dos conceitos mais importantes para a teorização do espaço, tanto em Euclides como posteriormente, pelas características do espaço que pressupõe.

O espaço euclidiano permite o estabelecimento arbitrário de referências num quadro global potencialmente infinito, cooperando para o estabelecimento de três dados estruturais do desenho de espaços: a localização, a dimensão e a distância.

### **O espaço não-euclidiano**

O quinto postulado, ou postulado das paralelas, foi alvo de uma atenção privilegiada tanto de géometras, como de matemáticos, procurando a sua demonstração, dado que não é evidente como os outros postulados. Para o efeito foram numerosos os contributos desenvolvidos, como os da matemática islâmica durante a Idade Média, nos séculos X-XI por Alhazen e Omar Khayyám<sup>173</sup>, que o tomaram como objeto de estudo.

Girolamo Saccheri, professor de matemática na Universidade de Pavia na sua obra *Euclides ab omni naevo vindicatus*<sup>174</sup>, de 1733, procurando resolver o quinto postulado, introduz elementos que serão a base de uma geometria não euclidiana. Carl Friedrich , entre 1792 e 1813, procurando igualmente demonstrar o quinto postulado, acabou por desenvolver esta outra geometria sob cujas regras muitos dos princípios clássicos de espaço não se verificam. Nunca tendo publicado as suas investigações, Gauss viu dois outros investigadores chegarem às mesmas conclusões de modo independente - Nicolai Lobachevsky, em 1829, e János Lóczy, em 1832 (Jammer, 1993). Ambos partiram do princípio de que o quinto postulado não se verifica e de que a partir de um ponto exterior a uma linha é possível traçar duas linhas paralelas à dada. Procurando demonstrar uma nova abordagem do espaço, Gauss mediu distâncias entre picos de montanhas e Lobachevsky utilizou dados astronómicos, dadas as características do espaço envolvido e que à escala humana não poderiam ser demonstradas com os instrumentos de medida disponíveis.

Num sentido completamente oposto, Riemann, em 1854, demonstrou ser possível num ponto exterior a uma linha não haver nenhuma reta paralela à dada, pela distinção entre o ilimitado e o infinito, propondo a coexistência de espaços homogêneos e finitos, consubstanciando um espaço esférico (Jammer, 1993: 151). O espaço riemanniano é profundamente diferente do proposto por Gauss e Lobachevsky, sendo extremamente reduzido ao ponto das distâncias entre os elementos que o compõem serem desprezíveis.

Três tipos de espaço estão compreendidos nestas investigações – o espaço euclidiano, em que a soma dos ângulos de um triângulo é 180 graus; o espaço hiperbólico, em que a soma dos ângulos de um triângulo é menor que 180 graus, e o espaço elíptico, em que a soma dos ângulos de um triângulo é maior que 180 graus. Todos estes espaços são isotrópicos, ou seja, possuem as mesmas características nas dimensões em que se desenvolvem, não sendo, no entanto, todos correspondentes aos dados que a percepção visual aporta, que articula dados do espaço euclidiano com o de outros tipos de espaço, conforme adiante se explicitará<sup>175</sup>.

Com estes espaços não euclidianos, ao espaço é reconhecida uma configuração ausente até então. Da configuração ortogonal euclidiana, à curvatura positiva ou negativa compreendidas nos espaços hiperbólico e elíptico, o espaço é muito mais que lugar, vazio ou envolvente de formas. É ele próprio também uma estrutura formal.

Na investigação científica de ponta sobre a constituição estrutural do universo, tem vindo a ganhar ascendente a teoria das cordas como modelo teórico suscetível de lidar com teorias e fenómenos díspares como a gravidade, a física quântica ou a relatividade<sup>176</sup> (Dunning 1991: 215-216). A teoria das cordas pressupõe que os elementos mínimos da matéria – elétrons e quarks não são adimensionais, mas têm uma dimensão na sua constituição em cordas, cuja configuração e vibração podem conduzir em última instância à construção de quaisquer partículas.

Tal teoria exige a existência de pelo menos dez dimensões, sendo que muitas não são acessíveis à percepção regular pelas suas dimensões diminutas.

Algumas incongruências relativas ao espaço euclidiano foram sendo identificadas ao longo da história, mas não foram alvo de sistematização, como a consideração por Kepler de que as linhas retas euclidianas são na realidade vistas como linhas curvas (Panofsky, 1993). Com a descoberta de espaços não-euclidianos, os fundamentos da geometria euclidiana foram revistos, procurando detetar problemas em situações antes

tidas como inquestionáveis, como os axiomas, assim como procurando resolver de modo global e coerente as questões antes colocadas.

Rudolf Luneburg (Heelan, 1983:46-52) desenvolveu uma investigação comprovando que, por defeito, a visão humana assume referências de um espaço hiperbólico na circunstância da ausência de referências formais num ambiente escuro com diversos pontos de luz. Este investigador desenvolveu, pela primeira vez, uma teoria métrica do espaço visual baseada sobretudo na mobilidade de formas no espaço, sem alteração das suas características. Considerando que o espaço é homogêneo, a visão das formas que lhe respeitam também o será, como no caso da superfície de uma esfera, com uma curvatura positiva - gaussiana, constante num espaço bidimensional não euclidiano, em que as formas que pertençam à sua superfície poderão ser movidas arbitrariamente por todo o espaço. Tal não pode suceder numa superfície esferóide como um ovo, que não é uniforme na sua curvatura e logo não permite a livre mobilidade das formas na sua superfície. A teoria proposta por Luneburg apresenta algumas falhas estruturais ao inferir a universalidade da percepção visual, independentemente dos dados do contexto e dos observadores enquanto indivíduos.

Na sequência de investigações anteriores como a de Tuller (1967), que demonstrou que a visão normal corresponde à geometria hiperbólica, Heelan (1983) propôs um modelo hermenêutico de visão baseado na assunção de que o espaço visual é homogêneo, constituindo uma geometria de curvatura constante; em que a distância visual é apurada através da paralaxe e a direção visual de uma forma coincide com a sua direção física. O espaço hiperbólico preconizado por Heelan é hermenêutico e não apenas relativo a uma percepção casuística, ou seja, é uma estrutura de leitura e interpretação da realidade e por esta também construída. Este espaço hiperbólico é dependente do sujeito, sendo este a referência de dimensão, distância e profundidade, tomadas sempre localmente e não universalmente. A visão de elementos hiperbólicos por vezes não se reflete em facto consciente por não haver ferramentas euclidianas que permitam a sua leitura sendo tomadas por ilusões óticas.

Os elementos que constituem as geometrias euclidiana e não euclidianas não são intermutáveis, não sendo possível transferir um elemento de um tipo de espaço para outro, sob pena das suas características se alterarem completamente. Outro caso será o espaço físico euclidiano e o espaço visual hiperbólico, em que existe uma transmutação coerente das características formais e espaciais físicas para as visuais. Panofsky refere-se a este sistema visual como mundo visual esferóide (Panofsky, 1993:258-330). O



espaço euclidiano depende de um ponto de vista universal, em que as formas e espaços são comparados com referências constantes, enquanto que o espaço hiperbólico depende de um ponto de vista particular que se assume como centro visual.

O fundamento, do espaço euclidiano, de constância de forma e dimensão postula uma regularidade na dimensão percebida de uma forma, a distâncias diferentes. Existindo uma distância entre um observador e uma forma, esta terá uma dimensão visualmente percebida relacionada com aquela, mas não no sentido de uma progressão geométrica<sup>177</sup>, mas numa progressão aritmética. Esta correspondência não existe no espaço hiperbólico, dada a não regularidade linear das estruturas geradoras, pelo que a progressão uniforme e constante euclidiana da relação distância-dimensão não é possível de estabelecer no espaço hiperbólico (Heelan, 1983: 80).

Outra dimensão do espaço não euclidiano é a liberdade de criação que não se encontra confinada a limites de ação e pensamento. No quadro da relação

### **Dimensões do espaço gráfico**

Em termos estruturais, o espaço gráfico refere-se às grafias construídas, ao suporte onde estas evoluem e à relação entre ambos, num quadro de referência estável e homogêneo que traduza as propriedades essenciais dos elementos em apreço<sup>178</sup>. Os quadros de referência do espaço gráfico são as dimensões euclidianas, consistindo fundamentalmente nas condições de extensão dos elementos em estudo, seja o suporte, a grafia enquanto construção num suporte, ou a leitura circunscrita do conteúdo da grafia.

Os espaços adimensional e unidimensional no desenho são por definição abstrações gráficas. O traçado de um ponto ou de uma linha envolve sempre um contexto que os ultrapassa, remetendo para outro tipo de explorações a referência dimensional. No caso de um espaço vazio, ou de um ponto, considera-se não estar a ser explorada especificamente nenhuma dimensão, restando como referência dimensional o suporte. Podendo-se considerar o comprimento de uma linha, não é possível prescindir esta do contexto em que é desenhada, envolvendo no mínimo as duas dimensões do suporte. Neste sentido, o comprimento da linha ocorre em função de um suporte sobre o qual se desenvolve e com o qual estabelece relações complexas, não sendo possível, senão teoricamente, isolar cada um dos elementos deste conjunto. Sendo a linha considerada

unidimensional, assume outras características em configurações não retas, não sendo despreciable a sua espessura aparente.

O espaço bidimensional como exploração de uma superfície é condição fundamental para a existência de desenho nos termos clássicos, através da construção de uma mancha gráfica num suporte.

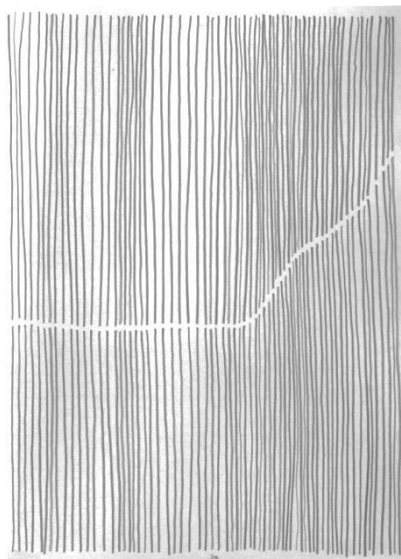


Imagem 27 - MARTINS, Jorge - What is this?

Grafite sobre papel, 100X70cm, 2011

A disposição de linhas verticais com diferentes dimensões cria uma mancha gráfica que se desenvolve sobre o suporte, mantendo e prolongando as suas características dimensionais

Este é o resultado de uma articulação de recursos materiais e conteúdos expressivos e funcionais, tanto desenvolvidos para o efeito, como tendo noutra finalidade o seu propósito. Independentemente do que em termos formais é desenvolvido, esta construção de espaço depende sempre em última instância, da exploração do suporte e das suas características espaciais. Sendo os suportes característicos do desenho marcadamente bidimensionais, ou assumidos enquanto tal, a mancha gráfica que sobre eles é construída prolonga necessariamente estas características, como sucede na imagem 27.

O desenho é, por essência, exploração de uma superfície, sendo, por extensão, unificação e simplificação<sup>179</sup>, bidimensional, havendo explorações que mercê de circunstâncias diversas, assumem esta característica como fim. Neste sentido, são paradigmáticas as soluções gráficas desenvolvidas na Idade Média, que exploram o espaço bidimensional, graças à normalização, simplificação e abstração que se constituíram como norma coeva, subalternizando a realidade sensível a uma realidade metafísica. Estas características do espaço gráfico medieval são particularmente relevantes pela exploração sustentada de princípios que, no dealbar do século XX,

assumirão importante papel no campo do desenho artístico, prefigurando a assunção da superfície entendida como bidimensionalidade enquanto objetivo declarado da prática artística. Tratando-se de contextos profundamente diferentes, seja no modo, como na forma, ambos os exemplos apontados sublinham as características fundamentais da exploração do espaço bidimensional no desenho.

A terceira dimensão no desenho desenvolve-se em primeira instância através das características materiais do mesmo, seja mediante a assunção da tridimensionalidade do suporte, seja através desta característica das grafias exploradas<sup>180</sup>. Em segunda instância, a terceira dimensão consubstancializa-se tradicionalmente na sugestão da profundidade, que tem sido o móbil de um número considerável de obras, colocando-se a jusante do desenvolvimento da mancha gráfica, pela utilização dos seus recursos para a construção de um espaço que supere as características do suporte em que é realizado, como de modo tão simples como magistral se pode verificar na imagem 28.

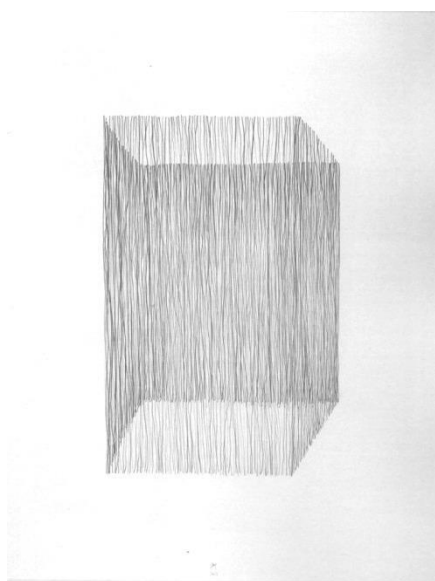


Imagem 28 - MARTINS, Jorge - Isto não é isto! Grafite sobre papel, 160X120cm, 2007

Com o mesmo tipo de linhas da imagem 24, verticais e com diferentes dimensões, Jorge Martins sugere um espaço em profundidade. Uma solução tão simples quanto eficaz na sugestão da tridimensionalidade. Experimente o leitor ver uma superfície bidimensional neste desenho

A aquisição de uma terceira dimensão no desenho que este tipo de construção de espaço proporciona, tem como meio e finalidade comuns a re-criação verosímil de uma realidade semelhante aquela em que nos movemos. Este é um dos paradigmas artísticos mais importantes e que tem vindo a ser abordado e desenvolvido incessantemente na produção gráfica desde o Renascimento, readquirindo-se após a Idade Média uma referência real, expandindo-se o espaço no desenho e sendo exploradas transposições gráficas de realidades visuais. Trata-se do fundamento da *veduta* renascentista,

consagrando a reconstrução da vista que um observador tem de determinadas formas e espaço<sup>181</sup>.

Mediante sistemas definidos como a perspectiva, com o contributo inegável de Brunelleschi, a verosimilhança assumiu-se como objetivo e estrutura na construção do espaço gráfico tornado tridimensional. Neste sentido, Panofsky (1993) considera ser mais importante questionar qual a perspectiva explorada em várias circunstâncias, que saber se esta terá sido utilizada. Esta aproximação é fundamental na consideração de uma multiplicidade de abordagens perspécticas, com um conceito comum e características em casos profundamente diferentes que remetem para aproximações com regras menos rígidas na construção da verosimilhança do espaço, exploradas sobretudo na paisagem<sup>182</sup>.

A questão do que se desenha é pois fundamental para a consideração da terceira dimensão no desenho, estando também presente no desenho bidimensional. As marcas gráficas que se assumem como formas irão condicionar de modo determinante a leitura do espaço no desenho, remetendo algumas para conceções antigas e abrangentes de espaço.

São vários os modos de desenvolvimento estrutural de uma construção de espaço no desenho, assumindo as formas necessariamente um relevo importante. O espaço, de facto, não existe enquanto tal senão materializado em figuras e formas e nas relações existentes entre estas<sup>183</sup>. Fruto, como o espaço, da articulação entre percepção, cognição, memória, criatividade, ação e contexto, o desenho depende grandemente de figuras e formas, seja no estabelecimento de um léxico gráfico, seja no seu emprego, valendo-se, para o efeito, da constância e previsibilidade e gerando-as no campo gráfico. Estas características permitem que em determinados contextos seja exetável a existência de certas formas cuja constância, como a configuração, dimensão, escala, ou direção, entre outras características, permite a percepção, identificação e inserção em categorias de modo expedito e funcional. A eficácia deste processo, inquestionável quanto à sua validade no tocante a todo o conjunto de caracterizações formais de que o ser humano depende para a sua existência, pode por outro lado ser extremamente prejudicial ao desenho. A facilidade com que determinadas soluções formais se sedimentam, seja individualmente, seja coletivamente, nem sempre é positiva, por oferecer uma referência que, por vezes, se constitui como alternativa da realidade, consubstancializando uma dialética gráfica entre o que se vê e o que se sabe, que

invariavelmente conduz a situações de compromisso num desenho, nele operando sobre e apesar das figuras e das formas, seja do ponto de vista do artista, seja do observador.

### **Nexos espaciais**

Aos espaços construídos no desenho são ativamente reconhecidos, atribuídos e explorados nexos que permitem apurar referências, tendo em vista não apenas o desenvolvimento do desenho, seja na correta execução em função dos objetivos subjacentes, ou no estabelecimento de relações entre todos os elementos que o permitem elaborar, mas também antecipando uma correta receção em função do mesmo quadro. Estes nexos encontram-se no contexto interno da obra, bem como no exterior, em algo que a antecede, que lhe é paralelo, ou que em alguma medida permite antecipar.

Os nexos espaciais permitem distinguir, classificar e caraterizar estruturas tão fundamentais como as que se referem ao uso dos espaços construídos no desenho em função de referências várias. Estas reportam-se a várias fontes, destacando-se pela importância que assumem no conjunto percetivo as referências do conjunto fenomenológico corrente, em particular a visão, que apesar das diferenças substanciais registadas entre indivíduos, possuem caraterísticas comuns que permitem uma exploração significativa. A ideia de que a visão pode ser emulada através de sistemas de desenho com postulados renascentistas, convenientemente atualizados e informados através da fotografia, desenvolvendo um processo e resultado mais expeditos e fiéis à realidade e correspondendo fundamentalmente à mesma estrutura, foi severamente colocada em causa, desde finais do século XIX. O olho já não é tomado como uma câmara, em que a visão é apenas uma transposição bidimensional de uma realidade tridimensional eminentemente estática (Hecht, Schwartz e Atherton, 2003). Tanto a visão, como todo o conjunto de construções, que dela recorre a informações estruturais, são processos dinâmicos e não unívocos.

Neste âmbito serão abordados alguns aspetos referentes à construção do desenho enquanto imagem, nos nexos que são estabelecidos com diferentes quadros de referência. As imagens têm uma dupla natureza, sendo elementos com caraterísticas próprias, mas também por comportarem informações que podem remeter para outras caraterísticas, sobretudo relacionadas com a sugestão da terceira dimensão. A leitura das imagens depende de alternâncias de caraterísticas que cumulativamente constroem sentidos, pendendo para a natureza da superfície da imagem ou para a terceira dimensão

que nela pode ser desenvolvida, consoante a estrutura das imagens, o contexto que geram, o contexto em que ocorrem e a leitura que delas é produzida (Hecht, Schwartz e Atherton, 2003).

Sendo o desenho construção, modelação e alteração de espaços, estes são desenvolvidos e lidos em função do quadro de referências que os próprios geram e dos quais são gerados e em função de outros quadros de referência que com estes estabelecem relação. Trata-se de conjuntos relacionais dinâmicos e que apesar de tentativas várias de sistematização e regularização<sup>184</sup>, se mostram altamente circunstanciais e dependendo em última instância dos indivíduos e contextos em ação, num quadro de raiz fenomenológica que regista afinidades estruturais entre indivíduos.

O espaço é condição, objeto e objetivo do desenho, caracterizando nestes três modos as relações estabelecidas com referentes que lhes atribuem sentidos, sejam funcionais na conformação de termos teleológicos, sejam operacionais na especificação dos termos da sua exploração.

Na condição que a exploração do espaço em primeira instância é e no caráter objetual de que se reveste, o desenho consiste objetivamente na materialização de um ato<sup>185</sup>, sendo dele índice. Independentemente das motivações e circunstâncias que estejam na origem deste ato, ele é seu índice visível enquanto vestígio da deslocação de um meio sobre um espaço num determinado período de tempo. Este vestígio possui características específicas dos meios e técnicas empregues, sendo a sua existência extensível desde o desenho analógico ao desenho digital. É a marca visível em que o desenho se constitui que comporta toda a carga expressiva do mesmo, ainda que para a sua produção tenham sido utilizados meios mecânicos ou digitais, diluindo ou anulando as idiossincrasias humanas.

Sausmarez (1973: 47) considera que mais que marcas descritivas e inertes, os traçados gráficos são energias, contendo informações e sobretudo vivendo informações de modo fundamental. De acordo com o conteúdo explorado, os traçados gráficos podem ser desenvolvidos no sentido da anulação destas diferenças, ou na sua acentuação. No primeiro caso pode-se considerar o contexto de uma representação em que o espaço e formas de referência prevalecem face à expressão, nem que seja pelo simples fato de na circunstância da exploração da terceira dimensão a sua sugestão constituir objetivo maior e uma exploração da sua expressão poder de algum modo obstaculizar esse

desiderato<sup>186</sup>. No segundo caso, a expressão obtida através da construção material torna-se aspeto maior do desenho, mesmo que os conteúdos explorados possam perder leitura ou a sua construção padecer pelo efeito, de alguns problemas.

O índice comporta informação preciosa quanto aos modos de produção do desenho, seja em termos da sua organização no tempo, no espaço, como na sua relação mediante a materialização de movimentos gerados a partir e características e condicionantes físicas<sup>187</sup>. Pode ultrapassar, no entanto, o carácter circunstancial e secundário do contexto que o gera através da sua exploração deliberada enquanto sinal significativo (Goodman, 1990). É neste sentido que um conjunto expressivo é mobilizado através das técnicas que permitem que mais que o conteúdo seja significativo, o seja o modo como este conteúdo é construído.

O índice é a expressão materializada num desenho, comportando informações relativas aos modos de construção do mesmo, seja na adição de marcas, seja na sua edição, através de um apagamento ou alteração. Neste aspeto incide a maior diferença entre o desenho analógico e o digital. A edição de um desenho digital pode não deixar qualquer marca ao invés do desenho analógico, que mercê dos seus meios materiais vai deixando registados os passos da sua execução, ainda que com graus diferentes de visualização. Mesmo nestas circunstâncias, o índice é também característica do desenho digital por ser a materialização dos atos e que permite apurar a expressão dos mesmos, ainda que possam estar muito afastados de uma ação direta<sup>188</sup>. Neste sentido, o índice no desenho digital pode ser considerado em dois níveis: na produção e na materialização. O *software* empregue na produção de um desenho digital gera diferentes resultados por conter diferentes especificidades, assim como o *hardware* através do qual se explora o *software* permite a um outro nível desenvolver diferentes expressões<sup>189</sup>. A materialização de um desenho digital é realizada através de diferentes periféricos de saída, sendo os mais comuns monitores e impressoras. Tanto um periférico de saída como o outro comportam diferentes características e a visualização de um mesmo desenho através de aparelhos diferentes produz diferentes resultados<sup>190</sup>. Neste contexto, pode-se considerar um carácter mais uno no índice do desenho analógico, por compreender aspetos relacionados com a sua produção, como da sua visualização. Na circunstância da visualização deste ser realizada através de uma reprodução, independentemente dos meios que a materializam, estamos na presença de uma segmentação dos diferentes índices das etapas que o formam.

Numa outra instância, estão presentes as características materiais do suporte e da ação gráfica que sobre este é executada, configurando um quadro de referência que se relaciona com outros em contexto, como são outros suportes envolventes do desenho, como uma moldura, um livro ou catálogo onde o desenho se encontre reproduzido, ou um monitor que o projete. Noutra escala existem os quadros de referência mais amplos que contextos arquitetônicos constituem, como chão, paredes e teto, ou no limite, os quadros de referência absolutos verticais e horizontais.

Os dados apontados relativamente ao índice e aos quadros de referência próprios e envolventes desenvolvem-se em torno do contexto material do desenho como imagem, entendido como veículo de conteúdos variados que poderão ter existência autónoma enquanto imagem, ou ser produzidos a partir de referentes ou a eles remetendo (Sachs-Hombach, 2003). Neste último quadro referencial, o espaço, em desenho, diferencia-se do espaço vivencial através do conjunto de relações fenomenológicas passíveis de serem estabelecidas entre ambos. Neste contexto, o espaço enquanto objeto relaciona-se necessariamente com a sua aceção de objetivo, na mobilização de recursos díspares para a sugestão e remissão de um conjunto de conteúdos a quadros de referência distintos, cooperando cumulativamente estas duas aceções estruturais.

Sendo o espaço condição, objeto e objetivo do desenho, na sua construção e alteração, posiciona-se como um meio referencial de materialização do pensamento. O espaço do pensamento não é, no entanto, o espaço do desenho, existindo três conjuntos de indicações suscetíveis de fornecer dados capazes de distinguir entre o que é uma imagem decorrente da perceção e outra do pensamento: a informação sensorial, a informação contextual e operações cognitivas (Steer, 2010). As informações sensoriais relevam da relação de um sujeito com o exterior, sendo que, embora com as devidas salvaguardas, o que é percecionado produz um número de informações sensoriais mais amplo que o que é pensado, tendendo este último a ter sensações mais diluídas. As informações contextuais são relativas ao enquadramento das perceções, que ultrapassam sempre as características do objeto de estudo, enquanto que o pensamento pode operar e de fato fá-lo apenas com os dados simplificados do que se está a pensar. As operações cognitivas são relativas aos processos cognitivos empregues para produzir uma dada imagem, diferentes consoante a sua natureza.



Não sendo o espaço do desenho o do pensamento, senão em termos metafóricos e entendendo o primeiro como materialização do segundo, não é também o da realidade. Ainda que haja afinidades ativamente procuradas na sua construção e leitura, o desenho distingue-se efetivamente do quadro referencial entendido como realidade. Com efeito, o realismo enquanto construção de dados iguais ou equivalentes aos da referência da realidade é uma ilusão, pois essa igualdade ou equivalência nunca serão totais (Rogers, 2003).

A realidade é uma designação conveniente e padronizada de constância de relações que unifica sob a sua égide aspetos diferentes da vida. Estes aspetos referem-se principalmente ao conjunto de dados fenomenológicos apurados e construídos, tendo por base a sua existência material e um contato direto com esta. Consistindo a nossa relação com a realidade em graus diferentes de contato com a matéria, baseando-nos em informações que tomamos como fidedignas e verosímeis, a realidade comporta necessariamente graus diferentes de constituição. Igualmente a natureza da existência e veracidade são diferentes, convergindo esta enorme diversidade numa conveniente aceção comum no termo que mais que fim, se constitui como operação. Assim, mais corretamente dever-se-ia referir a *realidades*, respeitando a sua constituição, origem e construção múltiplas, ainda que neste sentido se perdesse o caráter funcional e referencial a que o seu uso se reporta.

O desenho de uma realidade não é essa realidade, mas estabelece com ela nexos fundamentais que são muito eficazes e fortes na sugestão da representação ou equivalência. Mesmo na presença de indicações contraditórias num desenho, seja relativamente às relações de superfície da sua natureza, à construção de superfície de um conteúdo tridimensional que recorra a processos de sugestão de profundidade incoerentes, não articulados, ou apresentando problemas, a sua leitura tridimensional é efetiva, por algumas das indicações se sobreporem às contradições (Mausfield, 2003). Este investigador considera existir uma notável capacidade de se articular e harmonizar diferentes aspetos de uma imagem. É o caso da aparentemente simples passagem de um campo tridimensional para a sua representação, sendo possível estabelecer equivalências, mesmo quando se está a lidar com dados completamente diferentes.

A relação nem sempre pacífica entre o que se vê e o que se sabe de um determinado contexto espacial tem especial materialização na circunstância de linhas retas serem vistas como linhas curvas, mas apenas no âmbito de uma tomada de consciência que as coloque em causa (Derksen, 1999). Com efeito, apesar de ser um fato reconhecido a

curvatura de aspetos que o não são, decorrente da configuração esférica da retina, tal só se torna perceptível em condições específicas. Em condições regulares, a leitura dos espaços processa-se de acordo com a sua constituição matérica e também tomando como referência dados de outros quadros de referência que não exclusivamente aqueles relativos ao ponto de vista do observador num momento e espaço determinados e fixos. Poderão ser tidos em conta os dados relativos à sequência dinâmica de visualização de um mesmo espaço a partir de um ponto de vista fluido, ou como Goodman (1990, 2005) advoga, ser o produto de convenções.

Num visionamento *normal* de desenhos, a característica dual da sua constituição não é colocada em causa, mesmo que o ponto de vista divirja em muito do ideal, perpendicular ao plano da imagem a partir do seu centro geométrico, sendo um outro aspeto de uma relação entre o ver e o saber, desta feita harmonioso. Sabe-se que a percepção visual da imagem e daquilo que nela se encontra representado apela a diferentes sistemas cerebrais (Nanay, 2008). O sistema dorsal incide sobre propriedades da superfície e o sistema ventral é empregue na descodificação da imagem, lendo nela características tridimensionais sobre propriedades da cena construída sobre a superfície, ainda que sugerindo uma profundidade que se prolonga para além desta.

Na visualização e construção de um desenho verifica-se uma disparidade retiniana na percepção de estímulos em suportes bidimensionais, pois a orientação do suporte origina situações em que elementos do desenho estão a diferentes distâncias do observador<sup>191</sup>. Esta circunstância é tão mais presente quanto a orientação do suporte divirja do eixo de leitura ideal, como sucede em suportes na horizontal em relação aos quais o desenhador tem um ponto de vista oblíquo, fazendo com o que está no topo esteja a distância diferente da base<sup>192</sup>.

A relação da imagem e concretamente do desenho com a realidade que a gera e que, por vezes, procura emular pode ser abordada metaforicamente através de três referências literárias a processos e resultados da criação artística. A primeira metáfora refere-se à *História Natural*, em que Plínio, o Velho, relata o feito simples da jovem enamorada que traça numa parede a silhueta do seu amado. A segunda metáfora refere-se ao conto *Le Chef-d'œuvre inconnu*, de Balzac (1831),<sup>193</sup> e a terceira, ao mito de Pigmalião, contado por Ovídeo nas *Metamorfoses*. Na primeira obra, o contorno é assumido enquanto imagem e referindo-se a uma dada realidade e podendo substituí-la funcionalmente, sabe-se não ser a própria realidade<sup>194</sup>. A segunda obra é uma metáfora

sobre o conteúdo mais profundo do trabalho do artista, remetendo também para o seu caráter processual e para o conjunto de relações complexas a que a arte está sujeita<sup>195</sup>. Nesta obra regista-se uma oscilação entre a assunção da imagem como tal ou como reconstrução de estímulos relativos à realidade, ou tomados como a própria. A terceira referência é relativa à assunção da imagem enquanto realidade, ultrapassando características circunstanciais de criação, autoria, e sobretudo, identidade e autonomia através de uma atribuição de vida própria<sup>196</sup>.

O espaço do desenho distingue-se do espaço da realidade em primeiro lugar pela natureza das percepções. Gibson (1966) caracteriza enquanto percepção direta aquela referente a estímulos com fontes e naturezas diretas e completas na sua constituição, enquanto que a percepção indireta é desenvolvida com base em estímulos indiretos e incompletos face aos primeiros. A percepção direta desenvolve-se de acordo com uma solução estandardizada, cuja constituição se funde com os princípios filosóficos de uma visão e construção gráfica, que mobiliza processos de comparação como o ângulo que uma determinada distância regista na retina, através da distância angular, da vergência, acomodação, paralaxe do movimento e outras (Sedgwick, 2003). Segundo Gibson (1950) a percepção direta realiza-se com base em elementos matéricos e na relação articulada de planos ligados entre si, que um observador vai fazendo com todos os elementos em contexto. A aproximação ecológica da percepção no sentido que Gibson considera, funda-se no entendimento de que a luz refletida por superfícies materiais é uma estrutura que contém informação fundamental, estabelecendo referências com elementos estruturais do contexto. Neste sentido, o chão é a referência principal por nele repousar grande parte das formas, situação inicialmente identificada por Alhazen em 1039, num processo que Sedgwick (2003) designa como *teoria do chão*<sup>197</sup>, propondo um processo mais amplo na percepção direta de espaços que designa por *processo centrado no ambiente*<sup>198</sup> caracterizado por o ambiente possuir informações contextuais independentes do observador, como o paralelismo de elementos. Este investigador propõe ainda um terceiro modo de apurar dados espaciais, na articulação entre aspetos do contexto visual e informações relativas ao observador.

A percepção de distâncias reais peca quase sempre por defeito, registando-se uma compressão do espaço no eixo da profundidade que estrutura posteriormente uma reconstrução gráfica deste espaço (Cutting, 2003). Cutting e Vishton (1995) indicam nove fontes fenomenológicas de informações, suscetíveis de relevar dados particulares,

cuja articulação permite caracterizar o espaço percebido: oclusão<sup>199</sup>, dimensão relativa, densidade relativa, altura no campo visual, perspectiva atmosférica, disparidade binocular, paralaxe de movimento, convergência e acomodação.

A oclusão é um dado de características ordinais e pouco mais, pois fornece uma informação de oclusão de formas e espaços por outras formas e espaços, sendo que se pode organizar uma sequência de oclusões, como sucede na sequência de planos cénicos, mas não das diferenças entre estes, como distâncias. A oclusão é um dado perceptivo constante e independente da distância dos estímulos, à semelhança da dimensão relativa e densidade relativa, ao contrário da disparidade ocular, da altura no campo visual e acomodação e vergência que decrescem à medida do aumento da distância dos estímulos.

A dimensão relativa<sup>200</sup> refere-se à percepção de diferentes dimensões devido a diferentes distâncias. Enquanto na relação distal-proximal a dimensão de um elemento é relativa ao mesmo, sendo que a distância deste elemento ao observador é relativa ao espaço que medeia entre ambos, em termos perceptivos ambas estão relacionadas, como as imagens latentes o demonstram. Tal corresponde à Lei de Emmert, em que quanto maior a distância a que a imagem latente seja vista do observador, considerando superfícies progressivamente mais distantes, maior parecerá a dimensão da imagem latente<sup>201</sup> (Hershenson, 2000). A distância e a dimensão estão, assim, intimamente relacionadas, mas não como Cutting (2003) refere, de que ao dobro da distância corresponde metade da dimensão. Esta relação trata-se de uma progressão geométrica, cujos dados podem ser correspondidos globalmente, considerando que a uma distância maior corresponde uma dimensão menor, embora não na proporção de 2/1, compreendendo dados como a altura dos estímulos em relação ao observador, ou a variação da sua forma de acordo com a perspectiva.

A densidade relativa é referente à densidade retiniana de conjuntos de elementos de acordo com a distância, aumentando a densidade com a distância.

A altura no campo visual fornece indicações relativas à distância de um estímulo ao observador, no pressuposto de que o aumento de um corresponde ao aumento do outro.

A perspectiva atmosférica refere-se à diluição de aspetos distintivos de formas e espaços a distâncias consideráveis por via da constituição e densidade da atmosfera. Quanto maior a distância, cores e tonalidades, assim como a definição e limites de referências visuais esbatem-se e normalizam-se.

A disparidade binocular permite articular os dados diferentes provenientes dos dois olhos, devidos à distância existente entre ambos, que sendo diminuta é, no entanto, fundamental para estabelecer dois quadros de referência diferentes.

A paralaxe de movimento consiste primariamente na deslocação da cabeça numa distância suficiente para obter uma vista diferente daquela que se obtém estacionariamente (Morgan, 2003). A paralaxe de movimento compreende a organização de um quadro espacial construído a partir das diferenças registadas na visualização em movimento de diferentes estímulos a distâncias diferentes, que correspondem a deslocações mais rápidas de formas e espaços consoante o ponto de vista do observador. Num movimento retilíneo, como sucede num comboio em que um passageiro tenha acesso ao exterior através de uma janela lateral, formas e espaços próximos do observador movem-se mais rapidamente que outros mais distantes a este (Morgan, 2003). Num movimento curvilíneo que tome um elemento como fulcro, este parece ser mais estacionário que o contexto que o envolve, cuja velocidade de deslocação aumenta à medida a que a distância em relação ao observador aumenta.

A convergência e acomodação referem-se a dados da visualização de formas e espaços a diferentes distâncias, produzindo diferentes informações, enquanto que numa imagem, ainda que as informações remetam para distâncias diferentes de outras, tanto a convergência como a acomodação serão equivalentes.

Estes processos percetivos foram adaptados e convenientemente desenvolvidos enquanto recursos gráficos ao longo de séculos de história no sentido de uma construção eficaz e expedita (Meireles, 2004), adiante abordados em mais pormenor.

A perceção de dados tridimensionais do espaço dito real releva de relações dinâmicas estabelecidas e constantemente alteradas consoante o ponto de vista adotado. As relações espaciais entre os elementos do espaço real vão-se alterando à medida da mobilidade que o ponto de vista regista, ao passo que numa imagem como um desenho sobre papel, as relações espaciais são estáveis, mesmo que o ponto de vista seja alterado (Cutting, 2003). Outras distinções relacionam-se com os modos de construção dos elementos de contextos reais ou de imagens, que tendem a ser unificados em termos técnicos nas últimas, como sucede com os desenhos realizados com grafite, em que as formas e espaços são construídos com esse material, registando-se simplificações e nivelamentos cromáticos e tonais, conforme Cutting (2003). Segundo este autor, a escala das imagens é amiúde diferente da escala real, dependente esta apenas das distâncias contextuais entre o observador e os espaços e formas, enquanto que na

imagem tal relação é frequentemente funcional no sentido de uma composição e leitura otimizadas.

As imagens têm uma dupla natureza, por se constituírem enquanto elementos com características próprias, contendo dimensões específicas, proporções, textura, assim como comportarem informações que podem remeter para outras características, sobretudo relacionadas com a sugestão da terceira dimensão<sup>202</sup> (Niederée e Heyer, 2003).

A construção e leitura das imagens vivem de um jogo de alternâncias e acumulações de características, que pende para a natureza da superfície da imagem ou da terceira dimensão que nela pode ocorrer, consoante a estrutura das mesmas, o contexto que geram e em que ocorrem e a leitura que delas é produzida (Hecht, Schwartz e Atherton, 2003). O desenho de um espaço tridimensional desenvolve-se com frequência sobre uma superfície cujas características são bidimensionais, ou se lhe aproximam. A relação estabelecida entre as duas dimensões espaciais é simultaneamente visível porque as suas características expressam-se inevitavelmente, como invisível, dado o carácter ilusório da terceira dimensão, fazendo com que as duas dimensões do suporte se expandam num espaço que mais que visual, é resultado de um constructo mental. Há assim uma variedade de possibilidades entre a visão estável de um objeto planar e a visão estável de uma composição espacial. Entre estes dois extremos encontram-se algumas situações ambíguas, como limites e características difusas, figuras impossíveis, ou dualidades de leituras. Apesar das imagens poderem ser vistas em várias posições relativamente ao observador, persiste uma mesma leitura das mesmas, salvo em casos específicos como em anamorfoses e *trompe l'oeil* (Niederée e Heyer, 2003).

Cutting e Vishton (1995), das nove fontes de indicações relativas à realidade, identificam cinco que são empregues enquanto processos de apreensão do espaço em relação a imagens e que, conseqüentemente, podem ser trabalhados nesse sentido específico: oclusão, dimensão relativa, densidade relativa, altura no campo visual, perspectiva atmosférica. Estes processos são relativos a estímulos e percepção estáticos, quando a imagem o é, podendo ser de outro modo a sua apreensão, mas fornecendo todavia estas informações em detrimento das características dinâmicas relativas ao espaço real e sobretudo tridimensional e com uma escala pelo menos equivalente à do observador.

O espaço gráfico é uma entidade cuja existência depende inteiramente de um observador para lhe reconhecer características que a diferenciem do suporte material em que se desenvolve (Koenderink e Van Doorn, 2003: 247). Parte-se, assim, da consideração do desenho como base de uma percepção direta por se constituir, enquanto estímulo, pelas suas características materiais, mas também de uma percepção indireta por nele se apresentarem estímulos através de uma redução dos seus termos de constituição e ação e em circunstâncias específicas, aludindo a uma composição plena. As características espaciais de uma imagem resultam da articulação de aspetos locais, ou seja circunscritos a parte ou partes da imagem e de aspetos globais da mesma (Koenderink e Van Doorn, 2003: 247).

São cinco os dados mais importantes na caracterização de um espaço gráfico, suscetível de ser explorado, assumindo a superfície do suporte enquanto referência dimensional, ou sugerindo uma outra referência. A distância, profundidade, direção, amplitude e localização relevam da exploração gráfica do espaço consistindo em diferentes qualidades do desenho.

A distância é uma segmentação mensurável do espaço, relacionando-se diretamente com o conceito de medida e conjugando dois tipos de relações: aquelas que envolvem o espaço gráfico relativamente ao observador, designando-se por distância egocêntrica, e as relações estabelecidas entre pelo menos dois elementos de uma composição gráfica, numa relação com um sujeito, seja este operador e também na sua qualidade de recetor. A distância é um dos conceitos mais importantes aquando o crescimento do ser humano, presente nas relações estabelecidas entre um sujeito e o exterior, e no caso do desenho, na especificação das relações do espaço. O conjunto destas relações não é exclusivamente visual e espacial, compreendendo aspetos relativos a outros campos, como é o tempo que fenomenologicamente ajuda a caracterizar uma distância no que respeita à sua experiência articulada. Tal sucede não apenas nas distâncias consideráveis cuja medida suscetível de ser apreendida não é apenas métrica, mas também temporal, como também nas distâncias mais reduzidas que no desenho se realizam, apelando a características temporais para a sua definição. Neste sentido, um traçado rápido incorpora aspetos dimensionais relativos aos meios através dos quais se materializa, incluindo aqueles relativos às dimensões humanas e à amplitude dos gestos desenvolvidos.

A distância egocêntrica, que toma o observador como origem das relações que estabelece com o que o rodeia é particularmente importante, por se constituir como seu quadro de referência estrutural. Fundamentalmente existem dois modos de perceptivamente se diferenciar distâncias, mobilizados especificamente no desenho de espaços: o ângulo de visão e a relação da dimensão e distância de espaços e formas. O ângulo visual é referente àquele estimado na retina em relação ao raio visual principal, perpendicular que corresponderá à altura numa estrutura cônica cujo vértice será a retina e a base o estímulo distal, conforme a imagem 29.

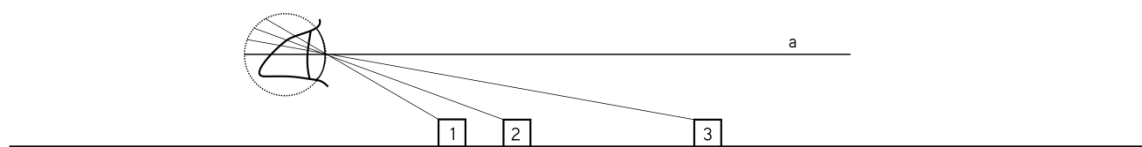


Imagem 29 - Esquema da relação ângulo visual-distância

Num quadro estacionário, o ângulo visual é relativo à distância a que estímulos se encontram à referência, o raio visual principal (a). Os raios visuais têm diferenças de 10 graus, a que correspondem diferentes distâncias relativamente ao observador

Em termos genéricos, quanto menor o ângulo produzido, maior a distância de uma referência ao observador e vice-versa (Hershenson 2000), no que se materializa através da altura das formas numa composição, sendo quanto mais altas, maior a distância a que se encontram. O ângulo de visão considera-se num quadro estacionário, ou seja, em que a mobilidade do olho não é uma variável, como nos casos de contextos espaciais múltiplos em que os estímulos se desenvolvam a distâncias diferentes do observador. Num quadro dinâmico o ângulo visual articula-se com outras informações motoras relevantes, como o grau de mobilidade ocular, dado que os olhos desenvolvem movimentos tendentes à centralização na fóvea do estímulo visual, pelo que o ângulo visual de estímulos a diferentes distâncias considerados isoladamente poderá ser zero, mas não a rotação do olho. O ângulo de visão tem ainda que ser considerado num quadro duplo através da disparidade retiniana relevante de uma visão binocular. Estes dados permitem que seja estimada uma distância diferente relativamente a diferentes partes de um suporte plano que esteja de frente para o observador, como é o caso comum de desenhos, mesmo considerando um quadro dinâmico de observação. Esta



relação é tão mais presente quanto maior a dimensão do plano e menor a distância do observador a este. Tal permite caraterizar o plano do desenho em termos de localização no espaço e, sobretudo, caraterizar a posição e relações do observador nesse espaço, sujeitando-as a alterações tendentes a uma otimização da observação em função dos seus objetivos.



Imagem 30 - Relação dimensão-distância referente à imagem 29

Apresentam-se as alturas dos estímulos na retina dos elementos 1,2 e 3, relativamente à imagem 26. Trata-se de uma progressão geométrica

Quanto à distância e dimensão de espaços e formas em relação a um observador, é uma relação inversa a que as une, aumentando uma em detrimento da outra na medida da proporção geométrica que as articula em termos visuais, como se pode verificar na imagem 30. Outros modos de perceção da distância têm aplicação indireta no desenho, como as informações relativas à convergência ocular que remete para a focagem e consideração de distâncias em planos fenomenológicos, mas não gráficos, por se trabalhar os espaços de modo uniforme, independentemente das distâncias a que se encontrem do observador e do fulcro da sua atenção. A simples focagem de um aspeto do espaço e a desfocagem de outros na exploração da profundidade de campo, além de se aproximar de uma visão regular de espaços, permitiria direcionar e condicionar o olhar do observador.

No tocante aos dados referentes à distância entre elementos da composição, são informações de carácter estrutural, que constroem a vários títulos um desenho. Seja na relação que um elemento estabelece com o suporte onde é desenvolvido através do seu enquadramento, ou na relação que estabelece com outro elemento da composição, modelam e caraterizam o espaço mediante relações métricas. Quanto mais próximas as relações métricas forem do quadro de referência do observador, mais acessível se torna a este a sua leitura, concretamente num plano que lhe seja frontal. Se está em campo uma distância sugerida em profundidade, a sua construção depara-se com especificidades referentes a uma coerência estrutural, suscetíveis de serem dominadas através de sistemas de projeção no que é a fundamentação fenomenológica da sua materialização e lógica da sua organização interna.

A profundidade compreende a consideração e qualificação de um espaço tridimensional, relacionada com o quadro de referência que se mobiliza, podendo ter uma dupla aceção, consoante se considere o observador como origem e centro do quadro de referência, ou este se localize no espaço, exteriormente ao observador. No caso de uma relação direta que tome o observador como quadro de referência, reporta-se à distância egocêntrica no que se refere à extensão de espaço que se desenvolve à sua frente, num eixo correspondente à direção visual principal.

Numa relação que presuma uma autonomia do espaço e das formas construídas, a profundidade constitui-se enquanto terceira dimensão como parte integrante das formas, já não necessariamente à frente do observador, mas das próprias formas. Neste sentido, a consideração da profundidade é dependente em primeiro lugar da assunção de um quadro de referência que privilegie o espaço envolvido num contexto e da orientação que se lhe considere.

Quando a profundidade é egocêntrica, pode-se considerar a existência de planos cénicos, que consistem em agrupamentos significativos de espaços e formas, mediante normalizações e sínteses numa relação de profundidade estabelecida perante o observador. Em termos gráficos a profundidade explorada progride do primeiro plano em que o suporte se constitui (Enstice e Peters, 1996), desenvolvendo-se posteriormente até ao virtual infinito. Estudos realizados (Cutting 2003, Rúbio, 2007) apontam no sentido de uma subvalorização das distâncias relativas à profundidade na representação de espaços visuais, havendo a tendência para a compressão dos planos.

Cutting e Vishton (1995) identificam três tipos de espaço tendo como referência a profundidade do mesmo em relação ao observador: espaço pessoal, que compreende a distância mínima do observador até cerca de 1,5-2m; espaço de ação, entre 1,5-2m até cerca de 30m e espaço visual, que compreende de cerca de 30m até ao infinito. Estas medidas não são rígidas e destinam-se sobretudo em termos operativos e funcionais a segmentar o espaço em dados que ultrapassem aqueles que se reconhece ao próprio espaço através da sua organização em planos de profundidades como os planos cénicos, dado que estes correspondem a dados do espaço e não do sujeito.

Segundo Cutting e Vishton (1995), nas imagens é rara a exploração do espaço pessoal, em benefício de espaços mais profundos.

A direção compreende a organização axial de elementos, dependendo da localização relacional destes no espaço gráfico construído e eventualmente sugerido. Para a consideração da direção é necessária a identificação ou atribuição funcional de um eixo principal que caracterize e identifique formas e espaços, como aquele passível de ser definido através da posição canônica (Willats, 1997).

A direção é um dado cujo tratamento primário ocorre no córtex visual primário como dado estrutural proveniente de estímulos distais, dependendo a sua classificação do espaço em contexto. Numa primeira instância a direção reporta-se à relação existente entre o sujeito e um contexto espacial. Numa segunda instância, a direção refere-se à relação entre pelo menos dois elementos de uma composição.

Tomando o sujeito-observador como centro e origem do quadro de referência, podem-se considerar quatro direções fundamentais no que normalmente é uma aliança de um quadro de referência deíctico e absoluto, através da associação da direção visual principal com a axialização estrutural do espaço que corresponde aos três eixos coordenados cartesianos  $x$ ,  $y$  e  $z$ . Considera-se comumente a organização do quadro de referência de um observador afim ao de um quadro de referência absoluto, como é o eixo de coordenadas cartesiano do espaço, sendo a sua vertical correspondente à do espaço, embora tal possa não corresponder visualmente ao contexto em causa. Assim, uma das direções fundamentais é horizontal aquando o paralelismo com essa direção axial do espaço e no pressuposto da sua ortogonalidade com a direção visual principal, vertical no paralelismo com o eixo correspondente e ortogonal à direção visual principal e poderá ser paralela à direção visual principal e ao eixo cartesiano correspondente. A quarta direção fundamental é aquela que não corresponde a nenhum dos quadros mencionados, considerando-se oblíqua.

Num contexto gráfico, sobretudo em suportes planos e ortogonais, a consideração da direção corresponde à articulação dos quadros de referência intrínseco e absoluto. A verticalidade e horizontalidade das margens de suportes, coincidindo com as mesmas características direcionais do espaço envolvente, seja de mobiliário na execução do desenho, ou arquitetónico na sua exposição, constituem matriz das referências. Neste sentido, a organização ou atribuição axial de formas e espaços poderá ser vertical, horizontal ou oblíqua.

As direções de um contexto plural de elementos em relação ao quadro de referência poderão ser paralelas, concorrentes, ou exteriores, na circunstância de serem

equidistantes em toda a sua extensão, de se intersetarem, especificando-se neste caso o espaço que o seu ângulo compreende, ou de não terem qualquer relação entre si.

A direção poderá ser especificada quanto ao sentido que os elementos possam possuir, no que se refere ao movimento que no eixo da direção é percebido ou realizado, ou à orientação que possa possuir relativamente ao quadro de referência empregue.

A amplitude refere-se à extensão do conjunto dos elementos espaciais que se desenvolvem dentro de limites num quadro de referência deíctico. Idealmente considera-se a amplitude ortogonal à direção visual principal no que se refere às duas dimensões da superfície plana, altura e largura. Neste sentido, uma imagem será tão mais ampla quanto distantes os limites que a confinam numa estreita relação com o observador no que respeita a dimensões e sobretudo a escalas de observação.

A amplitude em termos percetivos encontra-se grandemente limitada por características físicas como as dimensões do nariz, das arcadas supraciliares, das sobrancelhas, ou pelo fato de se usar óculos. Apesar da admirável capacidade de adaptação que o ser humano tem em relação a contextos restritivos, estes dados constituem obstáculos naturais à percepção<sup>203</sup>. Noutra instância, a amplitude tem os seus limites definidos pelas características do espaço em contexto, sendo que os espaços arquitetónicos apresentam comumente obstáculos mais presentes e regulares que aqueles presentes com espaços naturais amplos.

A localização refere-se ao circunstanciamento dos dados espaciais relativos a algo em função dos quadros de referência em uso. A localização implica uma redução operacional de um campo vasto a uma relação dicotómica, entre um contexto e uma unidade, seja composta por um elemento isolado, ou por um conjunto de elementos. Materialização do conceito espaço-lugar, a localização compreende uma relação muito direta e particularizável entre o contexto e o estímulo, ou unidade estrutural em causa.

Sendo empregues quadros de referência bidimensionais, a localização e um qualquer elemento numa composição poderá ser caracterizado em função de dois eixos coordenados. No caso de ser empregue um quadro de referência tridimensional, a localização pode ser definida em função de três eixos coordenados.

Em casos de movimento, a localização pode ser um dado dinâmico, na assunção de diferentes coordenadas, associando à particularização da relação espacial a dimensão do tempo em que ocorre (Careri, 2013).

Os desenhos, mesmo aqueles que possuem referências espaciais e formais externas, apresentam um duplo quadro de estímulos a que o desenhador, na sua construção e modelação, e o observador, na receção não são alheios. São base de uma percepção direta, por possuírem dados espaciais próprios e de uma percepção indireta por remeterem o seu sentido para uma reconstrução de um quadro de referência, mormente tido como realidade. A exploração da realidade como uma sua reconstrução desenvolve-se mediante a representação, estrutura de construção de elementos e relações através de um método explícito (Marr, 1996), que pode ser designado como desenho especular<sup>204</sup>, de algum modo distinguindo-o da especulação do desenho.

A realidade é uma fonte inesgotável de estímulos aos criadores, servindo inevitavelmente como fonte, direta ou não e em alguns casos como referência única do trabalho artístico. Tão forte é a influência da realidade, que o seu mimetismo está na base de muitas histórias e estórias no campo artístico, materializando-se em realidades construídas tão ou mais verosímeis que a própria realidade. Com efeito, a produção de realidades verosímeis é definição corrente e redutora do desenho e referência da sua qualidade<sup>205</sup>. Esta procura da realidade foi-nos fundamental para a evolução enquanto seres humanos e continua a sê-lo para a nossa subsistência enquanto indivíduos. Os sistemas mentais ventral e dorsal, apresentados anteriormente, convergem unicamente neste sentido, estando na base da relação estabelecida quotidianamente com formas e espaços, pelo que a sua replicação no campo artístico é uma tentação compreensível.

Durante séculos, o desenho foi considerado como expressão produtora de reflexos da realidade, assumindo-se durante muito tempo como o meio mais capacitado para o seu desenvolvimento primário – mais que a representação, o registo *in situ*. Com efeito, o desenho possui características técnicas que permitem a mobilidade, a acessibilidade económica e técnica e a eficácia e o carácter expedito dos registos, que até ao advento da fotografia constituíram seu património exclusivo (Meireles, 2004). Procurando ainda melhorar as suas características técnicas, ao desenho procurou-se corrigir e prevenir as deficiências do desenhador, seja em relação à subjetividade de que este invariavelmente padece, ou à superação das suas dificuldades, de modo a que a realidade pudesse ser convenientemente e eficazmente reproduzida. Para tal, foram desenvolvidos múltiplos processos e mecanismos que providenciaram apoio à atividade gráfica, como a

utilização de grelhas de referência e construção, a *camera obscura*, o pantógrafo, o perspetógrafo e a fotografia (Molina, 2002; Palladino, 2007). Se, nos inícios da fotografia, o desenho parecia inapelavelmente ultrapassado<sup>206</sup>, fosse pela aproximação mais eficaz à realidade, fosse pela expressão que adotava, cedo este tomou a fotografia como referente direto. Havendo uma técnica mais eficaz no registo, que se pretende como captação da realidade, o desenho passou a reservar-se o trabalho de a mediar, constituindo-se assim como etapa final num processo que séculos antes havia iniciado, levantando no processo algumas questões importantes<sup>207</sup>. Substituindo-se a fotografia ao desenho no registo da realidade, fornece a este um referencial mais estável que a volúvel realidade e sendo bidimensional como o desenho, a apropriação que faz das formas e espaços tridimensionais é-lhe mais útil processualmente que a fonte. A partir dos últimos anos da década de 60 do século XX, surgem obras que de um modo sistemático são realistas na sua configuração e fotográficas na sua génese (Lucie-Smith, 1995)<sup>208</sup>. O fotorrealismo<sup>209</sup> de raiz essencialmente norte-americana é concetualmente fragmentado nas suas múltiplas materializações, oscilando desde a abordagem do processo fotográfico, mostrando que este não é inócuo, compreendendo também aspetos relevantes referentes a abordagens sociais, sempre numa busca incessante do real, numa revisitação incessante do mito de Pigmalião.

Figura referencial do fotorrealismo, Chuck Close desenvolve um trabalho consistente, desde 1967, sobre a fotografia de rostos<sup>210</sup>. O referente deste artista é duplo, sendo inevitavelmente o próprio rosto e as suas características, mas sobretudo a fotografia como meio de registo deste. Num minucioso processo assumidamente artificioso, o artista tem procurado explorar a realidade fornecida através da fotografia, que apesar da proximidade ao referente real, é necessariamente diferente deste. Num registo diferente, a artista Vija Celmins (conforme a imagem 61) tem explorado referentes formais com muitas afinidades aos géneros da arte do passado. As marinhas, as paisagens e as naturezas mortas, são atualizadas e reenquadradas tecnicamente e concetualmente abordadas num *trompe l'oeil* que, mais que aproximar-se do real, se assemelha à fotografia que o regista. Estas duas abordagens constituem uma interessante mutação do desenho especular. Da proximidade do real que historicamente o desenho desenvolveu, caminhou para uma proximidade ao registo do real valorizando as características da fotografia, problematizando-as, e sendo também por elas involuntariamente envolvido. O desenho especular partilha características com grande parte da produção gráfica que não tem na transposição mimética da realidade o seu princípio estrutural, mas antes a

verosimilhança. A verosimilhança caracteriza-se pelo emprego dos estímulos necessários e suficientes para a construção de formas e espaços reconhecíveis, mas não sendo necessariamente fiéis à realidade. Entre uma abordagem e a outra existe uma diferença de nível icónico e concetual, num processo que apela à cumplicidade do observador. Com efeito, toda a construção formal que se refira a uma realidade distinta, apenas constitui um estímulo que invoca no espectador a re-construção da mesma, apelando à correspondência da imagem à expectativa<sup>211</sup>. Esta participação do observador na construção da imagem decorre na relação estabelecida, não entre a imagem e o seu objeto, mas do sistema de representação empregue e do sistema normativo (Goodman, 2005: 63), dependendo o grau de verosimilhança de um desenho da afinidade entre ambos os sistemas utilizados.

A verosimilhança de formas e espaços não basta, no entanto, para que o desenho seja tomado e construído enquanto apropriação especular de uma realidade. É necessário que a sua estrutura representacional supere o conceito, enquanto modo classificatório, analítico ou simbólico, para se desenvolver enquanto narrativa. Enquanto a estrutura narrativa presume sempre um decurso e transformação de tempo e espaço, no caso da estrutura concetual o mesmo não se verifica (Kress e Leeuwen, 2007).

Sendo especular, o desenho desde sempre se constituiu também como especulação<sup>212</sup>. Tomando a realidade como referência e re-construindo realidades verosímeis, foi a esta disciplina que coube a materialização de uma seleção, transformação e construção de formas e espaços e de relações entre estes e, sobretudo, materialização de pensamento. Pensamento dirigido para os fins a que o desenho se destinava, que raramente o tomavam como fim de um processo que tinha em outras instâncias os destinatários naturais, mas radicando na inquietação que constitui característica maior do ser humano. Se a incapacidade de apropriação conveniente do real é para muitos artistas um importante óbice do desenho, constitui para outros uma inegável vantagem sobre outros meios que mais eficazmente o conseguem fazer, sublinhando a individualidade e subjetividade do artista. A valorização desta característica é recente na história da arte, decorrendo precisamente do emprego da fotografia como mediador entre a realidade e o referente. A partir do momento em que esta técnica se conseguiu aproximar inquestionavelmente a aspetos valorizados da realidade, o desenho ficou livre para desenvolver extensivamente outras vias de ação e reflexão sobre a exploração do espaço que já antes lhe cabiam. Em primeiro lugar, através da conceção e organização do

espaço gráfico, em que a composição, no tocante ao desenvolvimento de traçados estruturais, coube eminentemente ao desenho. Em segundo lugar, os elementos e espaços construídos apelam inevitavelmente a uma reflexão profunda em que mais que uma duplicação, o desenhador constrói ativamente uma realidade, tendo o arbítrio da inclusão de elementos no desenho e do modo como são construídos. Neste sentido, a demanda da abstração constituiu um passo crucial para a especulação do desenho, desenvolvendo ativamente uma procura daquilo que supera e substitui a realidade, excluindo voluntariamente os seus aspetos visuais. Muitas foram as vias exploradas na abstração, abordando-se dialeticamente duas vias que, não sendo exclusivas nem opostas, se constituem como pólos referenciais da produção gráfica: a expressão e o racionalismo. A expressão é uma característica inalienável do desenho e qualquer produção possui-a e é-lhe reconhecida por outrem que não o produtor. Alguns artistas dedicaram o seu processo de trabalho à procura da expressão pura, tentando libertá-lo de impedimentos suscetíveis de coartarem ou direcionarem a criatividade, como Jackson Pollock. O processo de trabalho deste artista associou, em busca de uma expressão pura, o desenho à fluidez e materialidade das técnicas, materiais e suportes (O'Connor, 1967) numa especulação crua porque tentando fazê-la sem mediação racional.

O racionalismo incide numa reflexão intelectual sobre a criação como processo e nos seus conteúdos. Também esta característica está presente em todas as produções sendo, no entanto, explorada ativamente por artistas como Barnett Newmann que apelando a um racionalismo extremo procurou expurgar do processo gráfico todos os elementos que não dependessem unicamente da sua vontade e controlo. Estes dois artistas que serviram de exemplo para a polarização da abstração, assumindo ambos o desenho como processo de trabalho integrado, desenvolveram por vias diferentes a especulação do desenho.

A abstração foi o campo privilegiado de exploração e ação da fusão plena de duas componentes do desenho que desde o renascimento se constituíram como suas diletas representantes – a cor e a linha (Foster; Kraus; Bois e Buchloch, 2004). Com efeito, com a abstração a linha enquanto elemento puro de construção ganhou importância, enquanto que a cor se constituiu como elemento gráfico e não apenas plástico, tendo-se ambas reunido sob um mesmo paradigma concetual cujo centro não é somente a obra, mas também o observador. Neste quadro que une a técnica ao conceito, Benjamin Buchloch (2004: 650) identifica duas vias de ação do desenho abstrato: o desenho como matriz e enquanto grafema. O desenho como matriz compreende a construção



planificada e abstratizada de ambientes espaciais e de elementos. É, em suma, a estrutura da abstratização de algo, na medida em que permite a sua conformação a outras regras que não as da realidade. O desenho, enquanto grafema, é numa transposição linguística, o conjunto dos elementos mínimos constitutivos da linguagem gráfica, constituídos em marcas expressivas. Esta via compreende os modos de construção das formas e espaços abstratos.

O desenho especular e a especulação do desenho, apresentados dialeticamente consubstanciam estruturas concetuais de exploração de formas e espaços no desenho, orientando todos os seus recursos para os fins que definiram como seus. Um e o outro conceito não se excluem mutuamente, podendo coexistir num mesmo desenho, sendo, no entanto, característicos de produções diferenciadas. Entre o desenho especular e a especulação do desenho, cabem todas as produções gráficas do último quartel do século XX e início do século XXI. Oscilando entre uma aproximação extrema à realidade ou dela voluntariamente se afastando, entre uma abordagem gráfica pouco crítica no sentido de não se questionar os dados oriundos de outros sistemas de construção de informações, ou uma abordagem concetualmente elaborada, está um universo de possibilidades. O que distingue e articula estas possibilidades é a capacidade de estabelecerem ligações, seja entre si, como com o contexto e sujeitos envolventes.

O espaço no desenho tem sido desenvolvido através de três instâncias que articulam o que se vê, o que se sabe e como se desenha: a *microvisão*, a *mesovisão* e a *macrovisão* (Meireles, 2004). A primeira refere-se à redução operacional e concetual de espaços, formas e figuras, sobretudo através de uma simplificação. A segunda é relativa à exploração gráfica de estímulos visuais, que se constituem como quadro de referência normalizado da exploração gráfica, estabelecendo-se uma inter-relação entre estes dois termos e a terceira, que se desenvolve a partir de uma secundarização dos dados sensoriais diretos, privilegiando informações cognoscíveis.

### **O tempo que o tempo tem**

O espaço não surge isoladamente na construção de conceitos e estruturas do desenho, como no seu desenvolvimento e receção, mesmo que o seu âmbito seja entendido como meramente espacial<sup>213</sup>. Outro campo tão abrangente como o espaço encontra-se sempre presente, cooperando com este na construção de um corpo gráfico eficaz e criativo - o tempo. O tempo está em diálogo constante com o espaço, ajudando a constituí-lo e vice-

versa, cooperando decisivamente para a exploração do desenho no seu todo. O tempo está presente na estrutura fundamental do espaço, que na sequência das três dimensões euclidianas, se apresenta como sua extensão, prolongando e partilhando características.

O tempo possui várias aceções estruturais que permitem compreender e tornar presente em termos literais algo tão imaterial e fugaz como o espaço, mas cuja exploração apresenta diferenças fundamentais em relação a este, por as suas características condicionarem as materializações possíveis, ainda que por vezes se encontrem pontos comuns, como o desenho em algumas das suas instâncias.

A relação do espaço com o tempo, sendo seminal na sua natureza, assume, nos inícios do século XX, importância vital como superação das estruturas herméticas e imutáveis que os haviam aprisionado e de alguma maneira separado. Esta importância é desenvolvida mediante a sua relativização, valorizando a subjetividade que compreendem. O tempo constitui-se como o meio de libertação pelo qual o espaço supera a estrutura perspetiva que, desde o Renascimento, condiciona a reconstrução de espaços e formas (Henderson, 1984). A quarta dimensão em que o tempo se constitui e progressivamente materializa, sobretudo, através da formalização da relação espaço-tempo proposta pela teoria da relatividade, fornece uma base científica a uma reformulação dos conceitos de espaço. O espaço é tomado não apenas como constructo artístico, mas como símbolo que o ultrapassa (Panofsky, 1989).

Ao tempo reconhecem-se dois modelos fundamentais correspondentes à relação estabelecida com um sujeito. Na circunstância de uma relação independente configura-se um tempo absoluto e na de uma relação de dependência, um tempo relativo.

O tempo absoluto corresponde a uma extensão regular de características do tempo, no que se caracteriza por ser independente do sujeito, elemento tão importante quanto qualquer outro do universo em consideração. Este é um tempo infinito porque não sujeito às idiossincrasias da percepção, compreendendo a abstração e simplificação necessária à sua operacionalização, como defendia Newton ao concebê-lo como independente a qualquer sujeito (Lobo e Crawford, 2003).

O tempo relativo decorre do reconhecimento de uma relação direta e geradora que corresponde a um modelo relacional, em detrimento da independência que o espaço absoluto pressupõe, reservando ao sujeito uma função de mero participante. Locke propõe ser o tempo a distância relativa à duração e sucessão de algo, qualquer que seja a sua extensão, implicando diretamente o sujeito nesta consideração (Paiva, 2008). Na

sequência das investigações de Ernst Mach (2004), Einstein não apenas questiona de modo inequívoco o tempo absoluto, através do reconhecimento da sua relatividade, como o relaciona com o espaço, com as mesmas características.

O tempo relativo é centrado no sujeito, cujos termos existem na exata medida que todo um conjunto de estímulos, seja com origem no exterior, no próprio ou em ambos, gera em termos de importância (Rawson, 2005, Lobo e Crawford, 2003). Neste sentido, um acontecimento apenas existe na medida em que é relevante para o sujeito, estando dependente das variações que a importância adquire para o próprio. O tempo percebido de decurso de algo depende de algo tão prosaico como o gosto em fazê-lo ou vivê-lo. Este é um tempo sujeito a extensão e limites, ainda que possam não ser cognoscíveis, ou definíveis.

Ao tempo é atribuída uma estrutura essencialmente cumulativa que condiciona toda a sua abordagem fenomenológica e racional, consistindo numa progressão e compreendendo um sentido determinado<sup>214</sup>. A progressão compreende a duração no que é uma extensão, seja limitada ou não; a continuidade no que é uma fluidez imparável; a sucessão no que é a sequência e a alteração no que compreende a variação (Rawson, 2005). A estas características estruturais correspondem materializações espaciais de linearidade compreendendo um sentido determinado, podendo esta linearidade ser única ou múltipla (Paiva, 2008). Um tempo linear único contempla uma progressão num determinado sistema de referências, com a necessária exclusão do que lhe é exterior ou não conforme. A linearidade múltipla, materializada através de ramificações abrange um campo mais vasto de decorrências e ocorrências, a partir de um mesmo ponto inicial. A este caráter linear, pode-se especificar graficamente a circunstância de se desenvolver numa linha com princípio e fim, ou modelarmente unindo estas referências, nomeadamente através de características cíclicas. A linha com princípio e fim determinados, seja qual for a sua configuração, pressupõe a transposição uniforme de tempo de um momento inicial a um momento final, enquanto o tempo cíclico compreende uma repetição de instâncias. A repetição de instâncias pode ser estrita na consideração de uma circularidade que valoriza a etapa em detrimento de momentos terminais, ou variável num modelo em espiral, que presume simultaneamente a variação e manutenção de características estruturais.

### **Os tempos no espaço – cursos, decursos e percursos**

O devir em que o tempo se constitui sempre foi uma barreira para o seu entendimento por ser tão amplo e difuso que não permite a sua cognoscibilidade. Neste sentido identificaram-se regularidades que se pudessem constituir enquanto sua referência, no que respeita à sua vivência por um sujeito<sup>215</sup>. Os ciclos do curso do tempo suscetíveis de serem empregues como referência, têm várias vertentes, como a biologia através dos tempos circadianos ou dos ciclos menstruais; a meteorologia através da sucessão regular de estações, ou a astronomia através da alternância dia/noite ou dos ciclos lunares (Lobo e Crawford, 2003). Estas referências permitem considerar uma métrica própria do tempo, cuja referência pode ser regular, na circunstância de se constituir enquanto matriz comum de apuramento de diferenças e afinidades, como sucede com normas como o minuto, a hora, o dia, a semana, ou o mês e o ano, que apesar de normalizados compreendem e permitem graus de variação diferenciados<sup>216</sup>. Por outro lado, o tempo pode assumir-se, enquanto campo orgânico de desenvolvimento próprio, constituindo-se como modelo de si próprio, na exata medida da importância de que se revestem as ações e acontecimentos que o geram em conjunto com o indivíduo. Neste sentido, a velocidade de um evento será tão diferente quanto a importância do acontecimento que gera a sua perceção e construção, independentemente de uma referência fixa.

Relativamente ao curso do tempo e à velocidade da sua progressão, há a acrescentar a sua fluidez, no que respeita um carácter ritmado através da existência de aspetos que introduzam uma periodicidade da sua duração, induzindo o reconhecimento ou construção de ritmos regulares, irregulares ou variáveis.

A reflexão sobre o tempo comporta uma partição respeitando o passado que antecede o momento atual, o momento atual que consiste no presente e o futuro que lhe sucede numa alternância e sequência inexoráveis e cuja consideração apenas pode ser tomada em termos abstratos.

O passado é-nos presente indiretamente através de alterações que se vão produzindo em várias instâncias, modelando aspetos globais e globalizantes da nossa vida, como a cultura e a sociedade, mas também do que nos é particular através da história que nos forma enquanto indivíduos, mostrando no presente resultados eternamente pretéritos e provisórios de uma evolução constante (Eliot, 1965). O tempo como acumulação de experiências tanto individuais como coletivas é fluído na sua génese e constituição, permitindo considerar como norma os contextos temporais que nos são próximos. Como

tal, o acesso a referências temporais do passado, ou havendo essa possibilidade, do futuro, é realizado com base nos quadros de referência coevos (Toffler, 1970). Assim, o contato direto com vestígios de tempos diferentes do nosso tem a virtude de se materializar através do acesso a referências suscetíveis de serem partilhadas em diferentes períodos cronológicos, como são os desenhos de Villard de Honnecourt, Leonardo da Vinci, ou da nossa própria infância. Todos correspondem a períodos de formação do que somos enquanto indivíduos, ainda que alguns enquadrados em campos mais vastos e partilhados de significação. Nesse contexto múltiplo, funda Kubler (1962) uma base de consideração de referências que mais que correspondendo a um modelo sequencial, cumulativo e linearmente direcionado, se possa constituir como campo fluido de referências contextuais. Este é o universo que a Internet atualmente constitui, que enfatiza e responsabiliza uma procura dinâmica e relacional, mais que uma oferta estática e única. O acesso a múltiplas fontes cronologicamente distanciadas na sua origem<sup>217</sup> compreende uma necessidade processual de cruzamento de dados para sua verificação e confirmação, como de resto deverá ser norma. Este é o processo de trabalho da história enquanto campo do saber, que consiste na formalização do passado através do seu tratamento sistemático, procurando lidar convenientemente com os dados de outras referências para as nossas próprias. Este processo de trabalho pressupõe o acesso a informações de variadas naturezas, tanto diretas como indiretas, devendo ter-se sempre presente num processo de tratamento de informação o seu caráter circunstancial e humano. Tal compreende inevitáveis idiossincrasias e a impossibilidade de se alcançar uma sempre almejada imparcialidade (Bourdieu, 1984).

No presente tem que se ter em conta a dimensão fugaz que torna o momento atual pretérito no instante seguinte à sua existência. Qual a duração deste instante? É tão variável quanto a necessidade de lhe impor um limite mais ou menos extenso<sup>218</sup>.

A partir da segunda metade do século XX, a alteridade que o tempo compreende aumentou consideravelmente o ritmo das variações não apenas na sua percepção, mas sobretudo na sua produção. McLuhan (1964) refere mesmo a implosão da sociedade ocidental, na sequência da sua explosão lenta ao longo de três mil anos.

Na voracidade da atualidade funde-se a presença do acontecimento (Paiva, 2008), com o acontecimento da presença, articulando e confundindo conteúdo e circunstância, como se um e outro fossem intermutáveis. Neste contexto, a materialidade confunde-se com a contemporaneidade, na necessidade de um se cumprir através do outro, perdendo-se de

algum modo as virtudes do percurso. Um percurso não tem necessariamente que culminar num termo grandiloquente, podendo consistir no desenvolvimento simples de uma experiência, fazendo com que o presente se cumpra numa existência tendente ao futuro, mais que numa materialização presa ao passado. De uma ligação entre o passado e o presente não unívoca surgem os anacronismos, ou seja explorações que não pertencem ao seu próprio tempo.

Quanto ao futuro, preparamos o possível para o antecipar e precaver, procurando torná-lo favorável aos nossos intentos. Tal redundando em inúmeros processos de ligação do passado e presente a uma instância que efetivamente não ocorreu e portanto é plena de possibilidades e indefinições.

### **O tempo do desenho**

O tempo do desenho é aquele que respeita a sua constituição, mas compreende o que o antecede e o que ele precede. Estas três etapas significativas são comuns a todas as artes, variando a exploração que dele desenvolvem.

No campo gráfico, como também de resto em outros aspetos da nossa vida, verifica-se uma reversão funcional do tempo relativa à atenção dispensada ao passado, na intenção de o rentabilizar no presente e sobretudo no futuro. A história é, assim, passaporte para o presente e futuro na certeza de uma repetição de alguns dos seus aspetos constitutivos no que se constitui como experiência ou memória. Tanto a experiência como a memória são fugazes e, sobretudo, permeáveis a alterações circunstanciais, que o desenho fixa e torna presente, na medida das necessidades.

O tempo do desenho remete para aquele que decorre da sua elaboração, na circunstância necessária de uma alteração articulada no tempo e espaço de uma ação criadora. Este tempo que é presente no momento da execução torna-se passado e índice de uma ação pretérita, suscetível de perdurar através das suas características. Articulam-se deste modo as três instâncias do tempo. O presente que instantaneamente se torna passado, na perspectiva de se perdurar no futuro materialmente ou como experiência. Tal está particularmente presente na imagem 31.

O curso do tempo de um desenho tem graus diferentes de materialização e sequente visualização dependentes das condições técnicas de execução e registo. Enquanto um processo regular cumulativo de grafias sobre um suporte, tem a sua etapa final como

único meio de acesso à sua constituição, permitindo mediante os índices presentes aceder ao seu desenvolvimento, um registo audiovisual do mesmo fá-lo de um modo mais direto.

Uma das relações mais importantes que o tempo e o espaço estabelecem é aquela que apresenta maior dificuldade numa transposição direta no desenho com os meios tradicionais. O movimento consiste na deslocação de um elemento num espaço no decurso de um tempo.

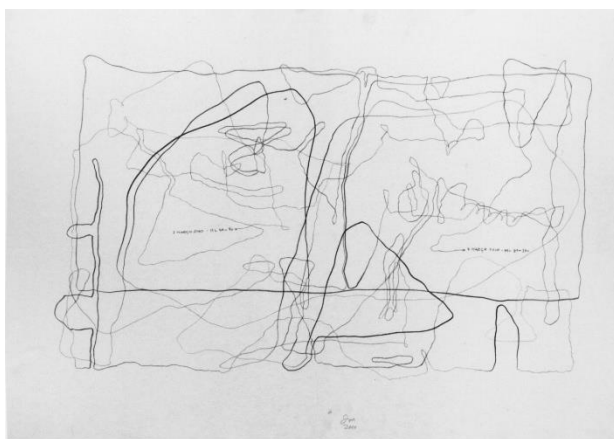


Imagem 31 - MARTINS, Jorge - 05 minutos e 30 segundos de linha. Grafite sobre papel, 63X88cm, 2010

Em cinco minutos e trinta segundos, Jorge Martins traçou uma linha que à imagem do desenho compreende três dimensões do tempo. O presente em que cada momento o desenho se constitui e que se tornam passado e o futuro para o qual se aponta e deseja que se cumpra

A percepção de um movimento não apresenta dificuldades de maior, desde que se cumpra em limites fenomenologicamente aceitáveis, nomeadamente em termos de extensão, seja temporal, ou espacial. Um movimento muito rápido, muito lento, numa extensão muito reduzida ou muito ampla, configuram, tanto isoladamente como em articulação, limites percetivos. O movimento no desenho pode ser explorado diretamente através de obras que o perpetuem como móveis, de obras que o indiquem, ou mediante a sua sugestão.

O tempo coopera com o espaço na construção de estruturas de raiz eminentemente fenomenológica, podendo ser dividido numa aceção absoluta, tomando-o como independente de um sujeito, ou relativa, que a ele remete e de quem depende. Neste último sentido, Heidegger (1962) considera a existência de três tempos diferenciados, relativos à ação e consciência de entidades operantes e operativas. O primeiro tipo de tempo, *Dasein*, *o ser aí*, é o tempo das entidades cuja existência própria é cognoscível pelas próprias através das suas ações e pensamentos. O segundo tipo de tempo, *Zuhandenheit*, *o à mão*, é relativo ao tempo de entidades funcionais, cuja consciência não decorre do seu uso regular. O terceiro tipo de tempo, *Vorhandenheit*, *o que está aí*,

refere-se ao tempo de entidades sobre as quais incide a nossa atenção, de algum modo descontextualizando-as do uso a que estariam destinadas (Heidegger, 1962; Han-Pile, 2011: 142-3 e Reis, 2005: 369).



## **PARTE 2**

## **REGRAS**



O desenho é uma expressão livre cujo comprometimento apenas o obriga para com o seu tempo. O desenho do fim do século XX e do início do século XXI reflete o período histórico de origem, assim como comporta toda a história que o antecedeu (Efland, 1990), seja aquela definida e localizável espacial e temporalmente e com autoria conhecida, seja aquela outra mais difusa, que por via do fluir dos tempos fez com que se dissolvesse no que a humanidade é, mas que não se consegue especificar. Sendo produto da história, o desenho é, também simultaneamente seu produtor, pela influência que exerce sobre o conjunto da sociedade e pelos seus constituintes individuais. A ação do desenho é configurada num diálogo dinâmico de forças numa liberdade senão total, pelo menos expressiva no que são os limites de ação de qualquer aspeto da sociedade<sup>219</sup>. Assim, uma das principais características da produção artística – a liberdade criativa, permite que sejam exploradas vias muito diversas na abordagem aos conceitos de espaço atrás explicitados. Com efeito, não há um conceito de espaço que se tenha constituído como paradigma artístico único no último quartel do século XX, coexistindo diferentes abordagens não apenas num mesmo tempo, como no limite da fragmentação, numa mesma obra. Esta liberdade de pensamento e ação não é, no entanto, isenta de regras e sistemas. A regra e o sistema configuram naturezas e modos de relações entre elementos, presentes em todos os âmbitos da criação gráfica em níveis porventura pouco visíveis, não pela sua natureza oculta, mas tantas vezes pela sua massificação e banalização. Por este carácter amplo e pela existência de construções de espaços que se apoiam exclusivamente na exploração da regra e do sistema, como a perspetiva ou a simetria, a sua existência e exploração são não apenas um fato como muitas vezes uma necessidade, justificando pela sua importância uma abordagem específica. Adquirindo frequente conotação negativa no campo da criação artística pela sua limitação à criatividade (Davis, 1999), estes são apenas mais uns instrumentos a serem utilizados com critério, podendo potenciar uma expressão livre como adiante se explicitará.

Esta parte da investigação, partindo dos conceitos de regra e de sistema enquanto modos de pensamento e exploração do espaço no e do desenho, aborda conteúdos progressivamente mais específicos tendentes à exploração gráfica regrada do espaço não apenas enquanto estrutura, mas como conteúdo. Neste sentido, esta parte desenvolve-se em dois capítulos, sendo o primeiro dedicado às regras, normas e ordens de sistemas vários referentes a relações entre o sujeito e o desenho, com particular atenção à aprendizagem do desenho. O segundo capítulo incide sobre códigos do desenho de espaço, abordando várias instâncias destes.

### CAPÍTULO III – O DESENHO E O SISTEMA

No âmbito da construção de espaço no desenho, o sistema está presente em várias instâncias, numa exploração de relações organizadas e organizantes dos constituintes de variada índole do desenho, por vezes dificilmente discerníveis. Nas secções iniciais deste capítulo é caracterizado o âmbito e constituição do sistema, partindo do que lhe é geral e progredindo no sentido do que especifica a sua exploração no desenho.

O sistema no desenho articula diferentes espaços com diferentes tempos, compreendendo o que antecede o desenho, o próprio desenho e o que lhe sucede, assim como o sujeito que o faz. Tal concerne não apenas ao momento de execução, como também ao que constitui a base desta execução, seja um pretérito recente, como outro mais afastado mas fundamental, que constitui a formação do sujeito no período de crescimento e aprendizagem. A abordagem a estes aspetos é crucial, por determinarem explorações sistémicas de conteúdos, processos e objetivos.

O desenho é um ato criador que compreende materializações profundamente diferentes na sua natureza e fim. Abrangendo desde os primeiros atos exploratórios que uma criança empreende, até produções artísticas autónomas, separa-os todo um mundo de diferenças e sem qualquer paradoxo, todo um mundo de afinidades. O carácter acessível do desenho em muitas das suas componentes explica-o em parte, como sejam o custo relativamente reduzido de aquisição e emprego de meios e suportes, um conjunto de técnicas que nos seus aspetos básicos são facilmente alcançáveis, ou o carácter expedito da sua produção, ou ainda a portabilidade<sup>220</sup> dos desenhos produzidos. Sendo uma expressão presente ao longo de toda a vida, existem aspetos da sua génese particularmente relevantes por se constituírem como a matriz dos desenhos que enquanto adultos se produzem. Esta génese pode ser analisada sob o ponto de vista do sistema, tanto na sua constituição, como sobretudo, no tocante ao desenvolvimento e aprendizagem. Neste sentido, é importante abordar aspetos relacionados com a dinâmica do desenvolvimento do desenho na criança e dos sistemas presentes na sua aprendizagem formal, que constituem as últimas secções deste capítulo.

#### **Regra**

O termo regra tem uma ligação umbilical com o campo do desenho, por derivar etimologicamente do termo latim *regula* (Machado, 1977), objeto que serve para verificar a retidão e para construir retas mediante um traçado homogéneo e constante,

assim como medir a partir de uma referência estável. Do mesmo modo que a régua permite obter uma referência homogênea e constante no desenho, assim, a regra permite apurar e desenvolver uma homogeneização e constância a partir de uma referência particular. A regra pode ser considerada como uma macroestrutura que permite organizar algo, tomando-o ou fazendo-o de modo mais metódico e articulado, conforme a imagem 29. A regra permite apurar identidades e afinidades, hierarquizando-as em função de diferentes parâmetros e estabelecendo articulações convenientes. Neste sentido e como foi amplamente abordado na parte anterior desta investigação, a regra assume particular relevo no desenvolvimento do ser humano, através do estabelecimento de soluções sistêmicas suscetíveis de lidar com uma alteração permanente de contextos e interações que envolvem o sujeito, concretamente com as alterações dos vários espaços que constituem o sujeito e que o ultrapassam<sup>221</sup>.

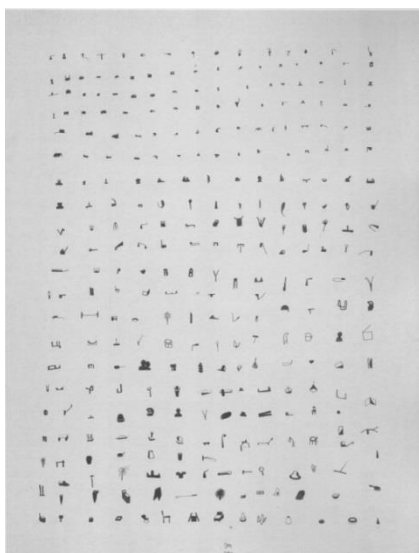


Imagem 29 – MARTINS, Jorge - Lengalenga. Grafite sobre papel, 160X120cm, 2002

Neste desenho Jorge Martins organiza uma série de grafias sob uma regra de disposição, que apresentando variações no seu desenvolvimento, é sistemática na sua constituição. Este tipo de solução, retirando visibilidade aos elementos individuais, privilegia o conjunto e as relações que nele se estabelecem, como as proximidades, organizações ou variações

A regra releva necessariamente da pluralidade, ainda que possa ser referente a um único elemento. Neste caso, o elemento tem que compreender diferentes dimensões que ultrapassam o seu carácter unitário, sejam estas dimensões espaciais ou temporais. Nesta pluralidade, a regra é necessariamente mais completa, complexa e genérica que as partes que a compõem, abrangendo o que casuisticamente é difícil lidar ou analisar.

A regra pode ser interna mediante a natureza das articulações estabelecidas entre os elementos de um dado contexto no âmago da estrutura que os une. A regra pode igualmente ser externa, aportada por alguém exterior ao contexto envolvido através do emprego de uma metodologia que permita organizar o todo que se constitui como objeto

de trabalho ou de análise<sup>222</sup>. A regra compreende pois a exploração de um princípio que pode ser ontológico e em acumulação ou em alternativa, metodológico.

A regra pressupõe o estabelecimento de relações entre os elementos a que diz respeito, seja na sua organização estruturada, seja na valorização ou construção de afinidades dependendo de critérios variados. Do processo de reconhecimento e aplicação da regra pode advir uma generalização que em alguns casos poderá ser excessiva<sup>223</sup>. Esta característica não é necessariamente negativa, desde que devidamente controlada, remetendo para as inúmeras e inegáveis vantagens que a regularização apresenta, em particular a possibilidade de lidar de modo expedito e controlado com dados díspares. Apesar da generalização implícita, a regularização não compreende a neutralidade metodológica nem a neutralidade dos elementos que congrega. Trata-se da exploração e em alguns casos da sedimentação de um ponto de vista (Gombrich, 1990) com as necessárias consequências que daí advêm<sup>224</sup>.

A regra tem que obedecer a alguns critérios para que seja eficaz, sob pena da sua existência ser posta em causa. Referimo-nos à constância, independência e maleabilidade de codificação. A constância e maleabilidade são volúveis, operando em limites difusos que permitem do melhor modo possível normalizar a própria regra e o seu sujeito mediante uma codificação constante, independente de variáveis e através da codificação de mobilidades e variações.

A constância na codificação permite lidar com formas e espaços em diferentes circunstâncias, mantendo a coerência ontológica destes (Schnall, 2004).

A independência de variáveis na codificação permite a ausência do próprio sujeito da regra, como sucede no conhecimento espacial suscetível de explorar aquilo que não é visto no momento, como a parte de dentro de uma caixa da qual se tem acesso visual apenas da parte exterior.

A maleabilidade refere-se a uma codificação, que sendo relativa a normalizações de espaços e formas não os pode aprisionar, reconhecendo-lhes e codificando tanto as mobilidades globais como parciais, como sucede com as formas das nuvens<sup>225</sup>. Esta codificação deverá permitir o reconhecimento e o englobamento de elementos regrados, mesmo que sujeitos a variações importantes, como sucede com formas quotidianas como, por exemplo, as cadeiras.

Para uma exploração sustentada da regra na construção de espaço no desenho, interessa abordar alguns conceitos operativos que da regra relevam, nomeadamente a ordem, a norma e o sistema.

A ordem materializa uma hierarquia de relações e elementos de um dado conjunto num determinado contexto ou fim.

Podendo ser externa ou interna, a ordem depende para o efeito de algumas circunstâncias específicas, em particular do apuramento de afinidades e diferenças e, sobretudo, de graus destes. A igualdade de elementos permite apenas desenvolver uma ordenação exterior e arbitrária atinente a critérios que não têm no contexto em análise o seu fundamento. Quanto maior a individualização dos elementos e das suas características mais fácil será ordená-los mediante critérios tão variados, como em relação ao papel a sua textura, gramagem, cores, dimensões, entre outros.

A norma refere-se ao emprego da regra enquanto modelo padronizado, suscetível de ser replicado e através do qual se desenvolvem metodologias e produtos. A utilização da norma é teleológica, cabendo *a posteriori* a verificação do seu cumprimento.

O sistema decorre da articulação estruturada da regra num conjunto organizado cujos elementos constituintes são interdependentes tanto no fim a que se destinam como às relações que os unem. O sistema é mais completo e complexo que as partes que o compõem e pressupõe, mais que a relação teleológica que as une, uma relação funcional e eficaz, suscetível de superar as diferenças individuais.

Num contexto de complexidade e âmbito crescentes, a ordem a norma e o sistema serão abordados enquanto explorações da regra na construção do espaço no desenho, privilegiando o último por compreender os anteriores, sem prejuízo de uma abordagem específica quando necessário.

### **Sistema e *assistema***

O sistema consiste na existência de regras unificadas num conjunto de elementos a que corresponde uma unidade teleológica e funcional para o qual todos remetem e a partir do qual são remetidos<sup>226</sup>. Para a existência de um sistema tem que concomitantemente haver uma ordenação dos elementos que o compõem, bem como uma estrutura suscetível de apurar e cumulativamente ou em alternativa, desenvolver afinidades entre estes elementos. Tal não significa que estes princípios de organização sejam conscientes e em alguns casos cognoscíveis<sup>227</sup>.

O sistema pode ser fechado enquanto conjunto limitado de elementos e hermético ao exterior, como pode compreender um número indeterminado de constituintes e ser permeável ao exterior, cabendo neste caso uma função estruturante mais importante à regra a que presidem as relações que os unificam.

O sistema pode existir enquanto racionalização do mundo em que nos inserimos e que somos, seja o que nos é exterior, como e também o que nos é interior, comportando também uma outra via na identificação nesse mundo de um sistema. O sistema não é relativo nesta circunstância ao modo de receção, mas à natureza daquilo que somos e de que nos rodeamos.

Tanto num como noutro sentido, o sistema precede o desenho na conformação dos conceitos que o orientam<sup>228</sup> e de algum modo estes mesmos conceitos são extensivos a outros domínios e vice-versa (Bertalanffy, 1964).

Pode uma expressão livre como a do desenho artístico conviver com a normalização de um sistema? A resposta é positiva. Caso a obra produzida ou partes desta sejam sistémicas, ainda que num contexto próprio e não passível de ser extrapolado para outras produções<sup>229</sup>. Igualmente será positiva se na obra forem explorados elementos partilhados com outras produções, ainda que isoladamente o sistema possa não ser perceptível. O sistema pode igualmente não ser voluntário e consciente, o que não invalida a sua existência (Wong, 2001: 41). Uma das premissas desta investigação radica no pressuposto de que é possível aferir e caraterizar um sistema, mesmo que a sua produção não o tenha considerado como fator existente ou relevante. Não é necessário recorrer-se a um grande número de obras para averiguar o sistema. Mesmo a partir de um único desenho é possível analisar o seu carácter sistemático pelas caraterísticas técnicas de produção, ou através de caraterísticas formais, inseri-lo em tipologias que se referem a uma pluralidade de referências.

O determinismo e teleologia do sistema e dos seus constituintes são aspetos problematizados senão ativamente excluídos dos processos artísticos e em outros campos da ação humana em algumas circunstâncias<sup>230</sup>. A ausência de sistema, aqui adquirindo a designação de *assistema*, existirá enquanto processo de criação que cultiva a ausência de relação sistémica entre todos os fatores que nessa ação estão envolvidos<sup>231</sup>. Este é um processo de criação em que alguns aspetos estão

particularmente presentes no final do século XX e início do século XXI, com a fragmentação e autonomização de vias expressivas<sup>232</sup>.

Neste sentido, de Antoni Tàpies, disse Francesc Vicens ser o espírito que sempre aporta a negação (1967:6), num sentido de criação livre. O artista alemão Imi Knoebel, que desenvolve trabalhos abstratos, afirma não existir qualquer sistema na exploração cromática em que a sua exploração artística se funda (apud Meinhardt, 2005). Mas alguma vez estará ausente o sistema na criação artística, ou seja, é possível considerar-se a existência um *assistema* artístico? Sabemos o melindre desta questão e não nos furtamos à sua colocação, dividindo-a, no entanto, em duas partes: o domínio da consciência e as relações estabelecidas no processo artístico.

O ato criador do desenho como gerador, veículo e mesmo como fim da consciência, tem sido sobejamente explorado não apenas em ato, mas, também na teoria. Esta consciência relaciona-se senão na totalidade, em grande parte com o desenvolvimento de um processo cognitivo, constituindo-se enquanto reflexão do próprio ato, como articulação dos meios e conteúdos explorados e como mediação entre as realidades e as suas transposições e transformações. Ainda que algumas das componentes do processo criativo sejam reconhecidamente não cognoscíveis, a sua mobilização compreende uma possibilidade de sobre elas se desenvolver um processo reflexivo, precisamente sobre o desenho como ato e suporte de um processo. Este processo integrado, fluido e variável<sup>233</sup>, ainda que não seja na totalidade dominado pela consciência e sujeito ao seu escrutínio, permite que o desenho-objeto<sup>234</sup> que dele resulta o seja num grau superior e, sobretudo, suscetível de ser partilhado. Dependendo do tipo de desenho, ele pode mesmo constituir-se como modo de reflexão específica sobre o espaço<sup>235</sup>, podendo ser objeto, suporte e objetivo da consciência do espaço enquanto tal.

De um modo estruturado a consideração do desenho, como consciência, sucede, desde o Renascimento, com o assumir do desenho como pensamento<sup>236</sup>. Tal permitiu não apenas a sobrevivência do desenho ao longo dos anos, pela sua autonomização enquanto processo criativo com ligação privilegiada entre a consciência e o ato, como lhe conferiu um estatuto que ainda perdura<sup>237</sup>.

As relações estabelecidas no processo artístico referem-se ao que a consciência dita em termos de organização, sequência e relevância dos elementos que compõem a criação gráfica, envolvendo meios, suportes e técnicas, bem como os conteúdos e expressão do que é realizado. Estas relações materializam para todos os efeitos o consciente na



criação e constituem os dados constituintes da composição enquanto conjunto dos princípios estruturais de organização e articulação de formas, meios, suportes e técnicas para um fim. Neste sentido a consciência remete necessariamente para a teleologia e controlo do processo criador. Noutro sentido, a experimentação que o processo artístico compreende e em que se funda a sua natureza mais profunda, reclama muito mais que a segurança, domínio e capacidade de antecipação que um sistema cognoscível possa ter (Leal, 2009).

Algumas tentativas de superar a consciência, o determinismo e a finalidade não apenas do processo gráfico, como, sobretudo, dos seus produtos foram desenvolvidas ao longo dos tempos, na intenção maior de superar o domínio da realidade como modelo da criação artística. Articulando o modo e o conteúdo, estas tentativas procuraram refundar uma causalidade marcada pela ausência ou anulação de uma estrutura organizadora – a consciência e em que as relações estabelecidas entre os elementos do processo gráfico seriam mais livres e cumulativamente se adquiriria uma expressão mais livre. Seria este o campo do *assistema*, ou acaso, no sentido que Deleuze e Guatari (2005) abordam de campo de exploração da arte. Para o efeito concorreram processos que do início do século XX derivaram de vanguardas artísticas como o Dadaísmo, ou o Surrealismo, potenciados por uma atenção antes ausente, relativa ao inconsciente como estrutura do consciente e por todo um conjunto de modos de acesso ao que objetivamente não está acessível, como a psicanálise o permitiu. De igual modo se prestou ao longo da história toda uma panóplia de substâncias mais ou menos lícitas cuja utilização altera a percepção e a consciência da realidade.

A título de exemplo de processos que ativamente procuram a superação do consciente e do cognoscível, apresentam-se as colagens de elementos que por via do acaso se dispõem numa determinada ordem, o *cadavre-exquis* ou o desenho automático. Estes processos pretendem desenvolver consciências alternativas, na busca de uma autonomia e liberdade do processo criativo, especificamente em relação ao sujeito que o empreende. Um dos meios de desenvolvimento destas consciências alternativas é a designada inteligência artificial de que os robôs *RAP* e *ISU* do artista Leonel Moura são exemplo, conforme a imagem 33<sup>238</sup> e que têm ascendente na invenção patenteada de Jean Tinguely, *Meta-matic* de 1969. Numa dimensão técnica diferente, mas de índole semelhante, operam processos mais recentes como o desenvolvimento de *software* que permite o desenho ao acaso de formas, apelando à geometria fractal. Na obra *shredder*

*I.O* de Mark Napier realizada em 1998, (Tribe e Jana, 2007) é feita a desconstrução de um *site* a partir do endereço url, gerando-se padrões visuais que alteram o que é visível e mostram os códigos-fonte a partir de um algoritmo que varia em cada utilização.

Numa abordagem orgânica do desenho, Andy Goldsworthy deixou derreter torrões de neve sobre folhas de papel, resultando em desenhos livres cuja expressão dependeu das condições em que a neve derreteu e fixou os pigmentos à superfície do papel (Petherbridge, 2011).

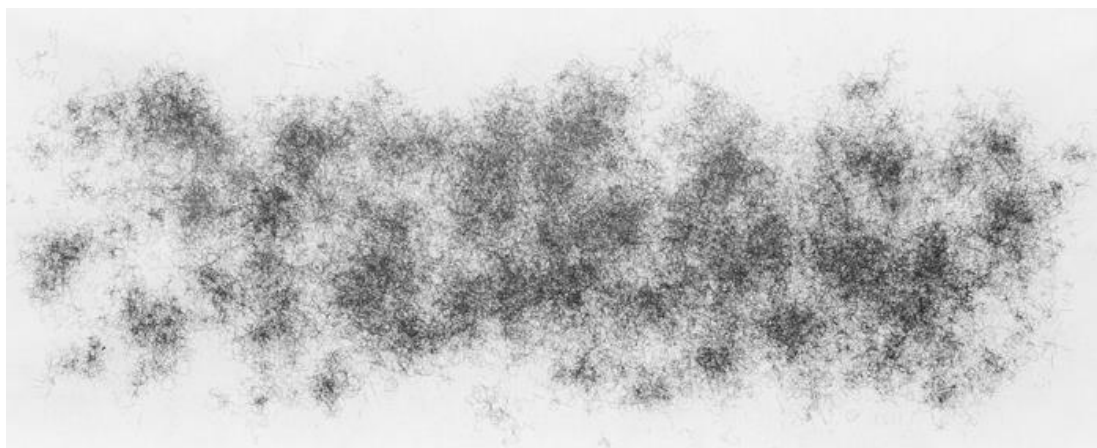


Imagem 33 – MOURA, Leonel - *I20511*. Tinta sobre papel, 160X440cm, 2011

O Robô ISU de Leonel Moura desenha letras na superfície do suporte, de acordo com um programa que gera ações aleatórias

Nestes processos, o acaso adquire importância fulcral em detrimento do determinismo de um ato eminentemente consciente. Neste sentido, mais que o livre arbítrio, o acaso e a autodeterminação de processos e resultados tomados como positivos por esta sua gênese, designando-se por serendipidade<sup>239</sup>, adquirem preponderância no processo criativo. Reconhecendo o papel importante da sensação livre, Le Corbusier (1920) afirmava não haver uma obra de arte suscetível de ser possuída se não tivesse a excitação de uma ordem intelectual<sup>240</sup>.

Enquanto seres humanos estamos profundamente dependentes de sistemas que, malgrado a sua existência, não são cognoscíveis enquanto tal<sup>241</sup>. Seja o metabolismo que nos move, o carácter sistemático de aprendizagens, ou entre muitos outros, o carácter sistematicamente cíclico dos fenómenos meteorológicos. A própria constituição física do nosso corpo e todo o conjunto de domínios que sobre ele exercemos dirigem-se para a obtenção de resultados previsíveis mediante sistemas, seja em domínios tão prosaicos como caminhar ou no objeto desta investigação, desenhar. Tais contextos não

são em si geradores de sistemas artísticos mas podem-nos condicionar. Sendo a criação livre apanágio e objetivo da arte, ela porventura não acontecerá, sobretudo, aos olhos de quem a analisa, precisamente por o fazer mediante um conjunto de procedimentos sistemáticos. Tal não invalida a demanda de um *assistema* por parte do artista, conquanto a sua existência não possa ser efetivamente comprovada<sup>242</sup>.

No desenho coexistem pois o desejo e a exploração de soluções sistémicas e *assistémicas*, configurando apenas dois extremos de todo um leque de possibilidades expressivas suscetíveis de serem empregues, seja voluntariamente como involuntariamente, bem como conscientemente e inconscientemente<sup>243</sup>.

### **A realidade como sistema, o sistema como realidade, o sistema versus a realidade**

A realidade não é um dado adquirido, que antecede e está perante o sujeito, como o demonstrou Watzlavick (1978), mas uma complexa construção que depende de uma noção do sujeito enquanto tal e da sua participação com um exterior<sup>244</sup>.

Não existe uma realidade única, exclusiva, imutável e eterna, mas conjuntos de realidades por vezes díspares, tão parcelares quanto os sujeitos que as vivem e concebem, como em relação a estes, as realidades se fragmentam de acordo com diferentes quadros de referência e modalidades de construção. Estes conjuntos de realidades são agrupados em unidades operacionais progressivamente mais circunscritas na sua variação e abertas nos conteúdos que albergam, até ao limite da consideração da realidade como entidade una e globalmente coerente. Tal sucede na procura de uma funcionalidade que supere a relativização extrema, ainda que esta consista na natureza última das realidades. Mesmo que no limite a construção da realidade reverta para o sujeito, sendo um seu prolongamento, podem-se considerar campos hierárquicos de relação que numa medida o prolonga e que em última medida lhe é estranho, prevendo-se sempre a abertura ao que não é sujeito, sob pena de uma operação em circuito fechado.

O sistema enquanto organização estruturada de um todo tem antecedentes no pensamento ocidental que remontam de modo articulado à Idade Média no conjunto de relações estabelecido entre o Homem e o que o rodeia<sup>245</sup>. No topo de uma hierarquia estabelecida encontra-se um Deus mais distante, impessoal e abrangente que as divindades de anteriores simpatias. Neste Deus unificado e unificador que a tudo preside, congregam-se as ideias geradoras e legitimadoras da totalidade dos elementos

existentes, sendo o corolário lógico das teorias filosóficas clássicas, sobretudo, adstritas ao neoplatonismo que catapultam a responsabilidade e fundamento da existência para um plano exterior e inalcançável. Deus é o único criador, posicionando e definindo todas as suas criações, num lugar na hierarquia de elementos que constitui o Universo. A hierarquia é definida com base num sistema teocêntrico materializado graficamente em circunferências concêntricas. Com base neste sistema apoia-se o conjunto de três categorias estéticas medievais que Eco (1989) identifica: a proporção; a luz e o símbolo e alegoria. O centro das circunferências pode não ser visível mas constitui-se como referência espacial, aumentando a ordem hierárquica dos elementos da menor distância ao centro. Todos os elementos constituintes do Universo são prova da existência divina e esta por sua vez manifesta-se na existência daqueles, num reenviar contínuo dos sentidos numa ordem simbólica. Todos os elementos são prova e símbolo da perfeição e poder divinos<sup>246</sup> e estes manifestam-se nos elementos, cabendo ao Homem a interpretação de tal ordem simbólica recorrendo à referência reconhecida – as Sagradas Escrituras.

Neste sistema em que a realidade necessariamente se tem que enquadrar tanto sentido faz um animal real como um imaginário, surgindo ambos como criação de Deus, porque ambos ocupam um lugar na hierarquia estabelecida e, sobretudo, reconhecida<sup>247</sup>.

Toda a ordem medieva de elementos que se reenviam continuamente vai ser progressivamente posta em causa, em primeiro lugar mediante alterações de paradigma, pela valorização do indivíduo através da consciencialização do seu carácter único, sendo causa e consequência da perda progressiva de ascendente de um Deus já não organizador e conferidor de sentido<sup>248</sup>, mas que doravante terá o seu papel de criador valorizado. De igual modo, o Homem também se assume enquanto criador desenvolvendo-se progressivamente uma compreensão do papel desempenhado pela emoção no ato estético, assim como a redescoberta de um prazer estético descomprometido, situações de difícil enquadramento pela Escolástica medieval<sup>249</sup>.

A ideia que gera o ato artístico deixa de ter a aspiração de universalidade, transformando-se em exemplar único. Abandonam-se tipologias em favor da singularidade, que pode ser confrontada e agregada, nascendo a uma nova noção de sistema, já não de participação e dependência dos constituintes mas da sua união. As alegorias, metáforas e simbolismos desarticulam-se em favor de soluções mais pragmáticas.

Com o Renascimento o sistema tem no indivíduo o seu centro criador, ganhando inapelável ascendência a lógica à teologia (Aurélio, 1998). A perspetiva central é um exemplo paradigmático. Todo o universo se coordena numa regra que tem no observador o seu centro, existindo tantos sistemas visuais quanto os pontos de vista adotados. Não é ainda o sistema global que posteriormente alguns defenderão, mas começam-se a articular vários sistemas em favor de um único globalizante<sup>250</sup>. Com Galileu, o espaço autonomiza-se enquanto sistema, tanto de um Deus que antes o havia monopolizado, como do Homem que se havia constituído como seu centro, para o que posteriormente a Geometria Descritiva constitui contributo importante numa autonomização mais marcada<sup>251</sup>. A realidade tem que ser tomada como sistema para que seja representada (Giedion, 1982<sup>252</sup>), o sistema por sua vez é tomado como realidade, ou dela a expressão mais correta, aproximando-se e equivalendo-se o sistema à realidade nas regras que por convenção os unem, mas que especificamente os separam.

O sistema que o modernismo adotou estruturou-se de modo integrado, durante o século XVIII, enquanto racionalização de um conjunto de elementos díspares, contribuindo para este efeito os enciclopedistas e a então novel tentativa de coordenar perceções e conhecimentos. Esta senda globalizante seria fragmentada, durante o século XX, através do questionar das grandes regras em favor de miniracionalidades<sup>253</sup>. Na contemporaneidade vários sistemas têm vindo a ser denunciados como fortes condicionantes, senão como antagonistas da realidade, modelando-a ao sabor de conveniências várias (Santos, 1993: 41).

Durante o século XX, assistiu-se ao desenvolvimento das designadas novas tecnologias, cuja designação perdura pela capacidade de reinvenção e evolução constantes. As novas tecnologias desenvolvidas com base em sistemas digitais constituem-se como referências paradigmáticas de uma ação por vezes muito distante da origem técnica analógica. Os sistemas revertem sobre outros sistemas quando não sobre eles próprios<sup>254</sup>, permitindo e contextualizando uma arte já não primariamente direcionada para o real mas para o sistema que o explora secundariamente, ou com maior correção virtualmente<sup>255</sup>. Virilio (2007), numa subtil referência à circunferência como imagem medieval da relação de Deus com o Universo, refere-se à atualidade como uma aceleração do real cujo centro não está em lado nenhum e a circunferência por todo o lado.

### **A função do sistema no desenho de espaços**

A natureza dos constituintes de um sistema e as relações que os unem permitem obter do seu uso uma maior eficácia num quadro concetual específico, sendo tal relevante em vários contextos e particularmente no desenho de espaços. Tal advém em grande parte da regularidade que se identifica e constrói tanto metodologicamente, como ao nível do objeto de trabalho. A regularidade permite a normalização de conteúdos e processos, possibilitando antecipar resultados e resolver contingências. A regularidade é igualmente um fator que coopera para a rapidez de execução e receção e fornecendo referências concetuais materializadas em soluções formais constantes que oferecem estabilidade de execução e leitura. Esta estabilidade é fundamental, conforme foi abordado na parte anterior desta investigação, para a construção e desenvolvimento de relações funcionais entre elementos e aspetos volúveis e evolutivos.

O emprego da regra no sistema fornece um conjunto de dados diversos suscetíveis de cooperarem para a organização da informação gráfica, como para a sua estruturação em termos de construção e leitura.

A ordenação de um conjunto de elementos compreende a sua hierarquização sob critérios arbitrários tanto exteriores ao conjunto de elementos, como interiores, permitindo obter dados relevantes como a noção de conjunto e a sequenciação dos elementos que o compõem. A caracterização destes elementos é um dado que não advém diretamente da ordenação mas do qual ela depende necessariamente.

Quando na perspetiva linear nos referimos a um, dois e três pontos de fuga, a sua ordenação oferece simultaneamente uma visão do conjunto das perspetivas e a sua organização a partir da caracterização destes modos de construção de espaço e do apuramento de relações. Neste sentido, o emprego do sistema no desenho permite não apenas a conceção, como a veiculação expedita e acessível de relações complexas que de outro modo seriam extremamente difíceis de realizar, como é o caso do diagrama de Hasse, imagem 34. Trata-se de um diagrama matemático no campo da teoria da ordem destinado a representar um conjunto organizado e finito de relações numéricas entre elementos.

A regularidade de um sistema verifica-se através da construção ou identificação de uma regra, suscetível de oferecer a normalização de conteúdos e processos, proporcionando modos de construção e receção mais eficazes e expeditos que os desenvolvidos assistemáticamente.

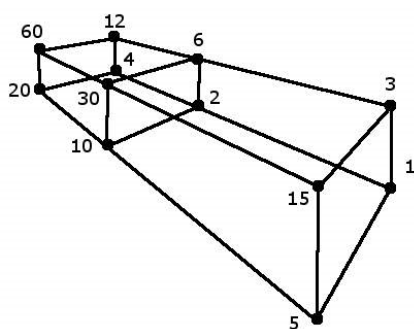


Imagem 34 – Diagrama de Hasse

Um diagrama de Hasse, assim designado em homenagem ao matemático Helmut Hasse, compreende um conjunto finito de relações numéricas entre os seus termos. Nesta imagem apresentam-se os divisores de 60. Esta materialização permite de modo expedito e simples visualizar as relações em causa

Neste quadro concetual, uma vez estabelecida a regra, pode-se aplicá-la *ad aeternum*, evitando o desenvolvimento de soluções alternativas, com todas as vantagens e inconvenientes que tal solução implica. A regra no desenho, como em outras produções humanas, pode adquirir um carácter permanente<sup>256</sup>, rentabilizando recursos e processos, com todas as variações e subtilidades que tal compreende num quadro fenomenológico, em detrimento da sua aplicação casuística ou individual.

Todos os elementos constituintes do sistema convergem numa estrutura partilhada e articulada que organiza o macro e o micro e a sua relação num conjunto que mercê da regularidade, autoriza o desenvolvimento de antecipações e permite operar com base na expectativa.

A regularização que o sistema encerra está particularmente presente na obra gráfica de Sol LeWitt, que, de 1968 até 2007, desenvolveu uma série de desenhos intitulados *Wall Drawings*, cujas características constitutivas correspondem ao quadro da arte concetual, segmentando e separando a conceção e a construção de uma obra<sup>257</sup>. O conceito é a parte mais importante do desenho, porque eterno e constante, podendo haver variações do seu resultado e processo de construção. Os desenhos são executados sobre paredes ou em superfícies com as mesmas características<sup>258</sup>, sendo empregues meios gráficos correntes como a grafite, o giz e lápis de cor, assim como aguadas de cor e tinta acrílica, conforme a imagem 35.

De acordo com as instruções do artista, cada um dos desenhos pode ser executado em múltiplos locais e tempos, desde que simultaneamente não exista mais que um exemplar. Cada um dos *wall drawings* possui instruções textuais sobre as formas e espaços a serem construídos por terceiros, assim como os modos para os fazer. Num jogo incessante de articulação entre o texto e a imagem mediados pelo entendimento subjetivo que dos dois são feitos, as obras produzidas têm num processo plural e

colaborativo a sua estrutura matriz. Ainda que as instruções destes desenhos sejam explícitas, a sua execução por vezes complexa, depende grandemente de quem os desenvolve e dos locais em que são desenvolvidos<sup>259</sup>.

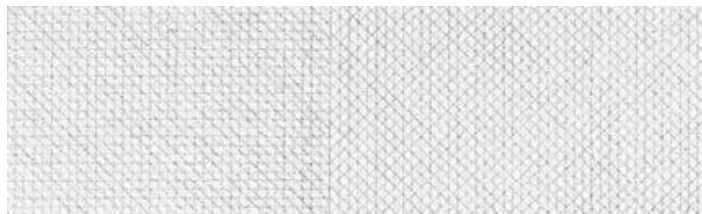


Imagem 35 - LEWITT, Sol - Wall Drawing 47 (pormenor). Grafite sobre parede, dimensões variáveis, 1970-

Este desenho encontra-se no Massachusetts Museum of Contemporary Art, tendo sido realizado pela primeira vez em 1970. É composto por linhas verticais, horizontais e oblíquas ascendentes e descendentes, que em acumulação originam uma variação tonal da composição no sentido de uma maior saturação no lado direito do desenho

O caráter analógico da construção do desenho artístico é característica distintiva de uma parte significativa da sua produção, perdurando há séculos o emprego de meios e técnicas tradicionais, como a grafite sobre papel. No entanto, desde muito cedo, foram procurados modos de regularizar a sua construção. Referimo-nos a toda uma panóplia de meios auxiliares de traçado que permitem a construção normalizada de espaços e formas, assim como a sua reprodução. Desde réguas e compassos, à *camera obscura*, passando por pantógrafos, perspetógrafos e outros (Palladino-Piedmont, 2007), inevitável e rapidamente outros modos de construção têm ganho ascendente, ao ponto de se tornarem indispensáveis. É o caso do computador no desenho digital, que por natureza depende de meios digitais e consequentemente de sistemas para a sua execução e também para a sua receção<sup>260</sup>, construindo todo um novo domínio do desenho. A automatização possível de desenvolver através do computador permite a obtenção de resultados impensáveis há alguns anos atrás. Considerem-se programas de modelação tridimensional como o *3dStudio Max* ou o *Blender*, capazes de lidar não apenas com a construção tridimensional de espaços e formas com as complexidades características, como oferecendo visualizações equivalentes às obtidas através do sistema oculomotor, com as distorções perspéticas próprias.



## **Âmbitos do sistema no desenho**

O sistema no desenho tem quatro âmbitos de aplicação, circunscrevendo-se coloquialmente a *onde*, *como*, *o quê* e *porquê* - domínios operacionais do sistema no desenho, configurando-se como seus sistemas constitutivos.

O domínio *onde* configura primariamente a exploração de suportes e materiais e nestes, aspetos referentes à componente espacial. Um dos aspetos estruturais da relação do sujeito com o espaço em que se insere é a sua compreensão e caracterização, existindo neuronalmente um sistema especializado neste âmbito conforme foi abordado anteriormente<sup>261</sup>.

O domínio *como* é relativo aos modos de construção, referindo-se às técnicas que permitem a articulação e operacionalização das relações entre suportes e materiais e o que neles ocorre.

O domínio *o quê* reporta-se aos conceitos materializados no desenho através da modelação do espaço e de formas. A importância deste âmbito do sistema no desenho é enquadrada num contexto mais abrangente e estrutural para a vida humana, com a sua abordagem em termos neuronais mediante sistemas específicos de processamento de dados visuais, conforme referido na parte anterior<sup>262</sup>.

O domínio *porquê* refere-se aos aspetos funcionais do desenho, operando tanto a montante dos sistemas anteriores na conceção e organização de recursos, como a jusante, através da sua aplicação em contextos variados.

Os suportes e os materiais são a base matériaca do desenho. A sua variedade é imensa em quantidade e qualidade, dependendo de sistemas a sua organização articulada e regularizada. Esta organização é inestimável num campo em que com muita frequência a subjetividade se substitui à objetividade com consequências inevitáveis na seleção e no uso destes elementos. Três casos paradigmáticos são os da dimensão e proporção do papel, do grau de dureza da grafite e da dureza de lápis de cor.

Relativamente ao papel, a norma ISO 216, de 1975 e atualizada em 2007, organiza as dimensões de uma determinada proporção de retângulos em múltiplos com uma nomenclatura regularizada, constante e geral<sup>263</sup>. O retângulo referência é uma proporção direta com a fórmula matemática  $\sqrt{2}$ , resultado geométrico do rebatimento da diagonal de um quadrado, conforme a imagem 36, que se organiza em termos de dimensões, na duplicação do lado menor, com acertos ao milímetro. A escala organiza-se sob a

numeração da letra A, correspondendo o aumento da sua numeração a dimensões decrescentes de papel.

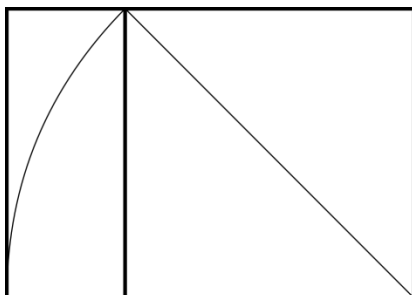


Imagem 36 - Proporção direta Resultado geométrico do rebatimento da diagonal de um quadrado

Quanto à grafite, a partir da incorporação de argila em grafite em 1795 por Nicolas-Jacques Conté, foi possível variar a sua dureza. Quanto maior a incorporação de grafite, menor a quantidade de pigmento depositada e consequentemente, menor a intensidade da grafia produzida e vice-versa. O grau de dureza da grafite tem sido medido através de várias escalas<sup>264</sup>, que têm vindo a ser unificadas num conjunto que numera as grafites macias sob a letra B e as grafites duras sob a letra H, com o valor médio a ter a designação de HB. Tratando-se de uma escala comercialmente veiculada e reconhecida, não é, no entanto, constante e regular em termos de valores universalmente aceites, o que permite que marcas diferentes possam produzir sob a mesma designação grafites com tonalidades diferentes, como se pode verificar na imagem 37.

No que respeita aos lápis de cor, não existe qualquer normalização que permita distinguir de modo sistemático as diferentes durezas que possam apresentar. A sua caracterização em termos de dureza é bastante lata, sendo empregue com frequência a adjetivação de *macio* pelos fabricantes. Na falta de um sistema que regularize e articule esta designação com outras relativas ao grau de dureza da mina deste material, tal acaba por ficar ao critério dos fabricantes, com a consequente subjetividade que lhe está associada.

Enquanto a proporção/dimensão do papel se encontra normalizada, sendo possível adquiri-lo e utilizá-lo em função de critérios regulares e constantes, tal sucede em menor medida no grau de dureza de grafites, com uma escala cujos termos não são constantes. Sem qualquer escala que não a de uma muito subjetiva adjetivação por parte dos fabricantes, encontra-se o grau de dureza de lápis de cor, que não obedecendo a qualquer normalização, depende exclusivamente para a sua caracterização do arbítrio

dos fabricantes. Neste quadro, meios e suportes tão simples e comuns estão sujeitos de modo diferente à regra e ao sistema.

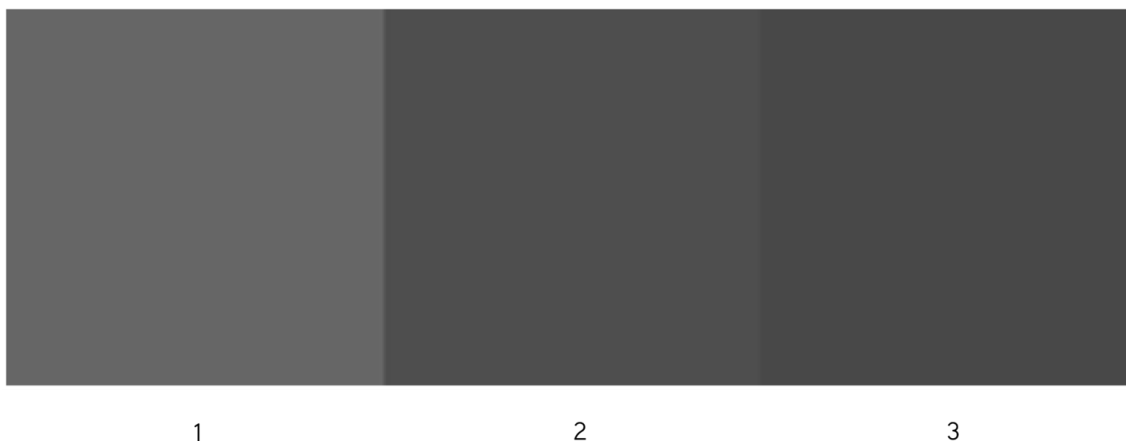


Imagem 37 - Diferenças de tonalidade - lápis HB

Foram utilizados três lápis de marcas diferentes com o mesmo grau de dureza (HB): 1 - Niceday HB; 2 - Staedtler Noris 120 HB e 3 - Rexel Cumberland Derwent Graphic HB, tendo sido todos afiados com o mesmo afia-lápis para que as condições de traçado fossem iguais. No mesmo papel preencheu-se com o máximo de saturação possível três zonas retangulares de dimensões equivalentes. O traçado foi homogêneo e regular, utilizando-se para o efeito malhas de linhas paralelas. O resultado foi digitalizado e no software GIMP aplicado um filtro para homogeneização da superfície (Gaussian Blur com raio de desfocamento horizontal e vertical 50px, sendo o blur method RLE). Cada uma das zonas retangulares foi referência da tonalidade de preenchimento dos quadrados

A técnica é um conjunto de procedimentos relativos à utilização de materiais sobre suportes, configurando aqueles mais eficazes e abrangendo aspetos relativos à segurança e higiene na manipulação de meios e suportes e conservação da obra final. Por natureza, a técnica é uma sistematização da experiência que não sendo de uso obrigatório, acaba muitas vezes por ser vinculativo, dada a sua eficácia e previsibilidade de resultados. No domínio da técnica, algo tão simples quanto o fato de um artista ser destro pode condicionar a direção das grafias produzidas. Ainda que numa obra específica tal circunstância possa não assumir características sistêmicas, um conjunto de obras poderá indicá-la.

O emprego de uma técnica, que é em si fruto de uma normalização, não comporta necessariamente a perda da capacidade inventiva do artista. Tal é particularmente verdade no caso do desenho, cuja história remontando a milhares de anos apresenta um conjunto considerável de técnicas relacionadas com os seus meios tradicionais. Veja-se o exemplo da construção de manchas com dimensão considerável através do vulgar lápis. Com um diâmetro variável, a mina de grafite não permite de modo expedito

conquistar a mancha como sucede com o pastel seco, sendo incomparavelmente mais fácil desenhar linhas. Assim, uma técnica que permite a obtenção de manchas é o traçado de malhas através da repetição controlada de linhas seja paralelas entre si, perpendiculares, oblíquas ou uma associação entre duas ou três destas orientações (Koschatzky, 2003: 219). Esta técnica existe há centenas de anos e aparentemente tal não coartou a liberdade criadora dos artistas. Outras técnicas, cujo carácter processual é mais vincado, podem colocar alguns constrangimentos por exigirem uma sequenciação de etapas e eventualmente um tempo de desenvolvimento longo. Referimo-nos por exemplo à técnica de preenchimento cromático e tonal, seja com meios riscadores seja com tinta, que consiste na sobreposição de cores progressivamente mais escuras (Cennini, 1988: 38 Sale; Betty, 2004: 230<sup>265</sup>). Tal técnica permite a visibilidade das cores empregues, até ao limite da saturação do suporte, sendo possível fazer correções com cores e tons mais escuros, sobrepondo-os às cores e tonalidades mais claras, não sendo o inverso necessariamente verdadeiro. É exemplo da exploração da técnica o desenho de Elizabeth Peyton, imagem 38, em algumas zonas.



Imagem 38 - PEYTON, Elizabeth – Mark.  
Lápis de cor sobre papel, 21,9X15,2cm, 2009

Os conceitos materializados no desenho através da re-construção de espaços e formas são igualmente sujeitos a sistematizações, que pelas suas especificidades e relevo serão abordados com maior detalhe nas páginas seguintes desta secção, apresentando-se aqui um exemplo sumário – o corpo humano. O corpo humano é sistemático na sua

constituição, relacionando-se os diversos membros entre si em função de um todo global e coerente. Existem incontáveis explorações gráficas do corpo humano, que sendo mais próximas ou mais distantes do referente real, apresentam invariavelmente algumas características comuns sistêmicas. Tendo o corpo humano uma constituição específica, em particular no tocante à sua estrutura e proporções, será natural a sua replicação no desenho, como sucede na obra de Julião Sarmiento *Emma*, grafite sobre papel, de 1991, imagem 39.



Imagem 39 - SARMENTO, Julião - *Emma*.  
Grafite sobre papel, 100X70cm, 1991

Apesar de neste desenho não ser apresentado um corpo humano íntegro, a leitura das partes apresentadas remete sem problemas para esse contexto, pelas relações coerentes estabelecidas nas partes representadas, nomeadamente referentes às proporções, distâncias e localizações

Nesta obra o corpo humano surge apontado apenas através de dois fragmentos, cujo reconhecimento não apresenta dificuldade de maior, dadas as suas características formais e a relação espacial existente entre ambos. Este carácter sistemático é inerente a esta referência formal específica e a sua não exploração poderá colocar em causa toda a conjuntura formal.

Existem diversos tipos e níveis de sistemas suscetíveis de serem utilizados na exploração de conceitos e em particular da representação do corpo humano, que introduzem variações importantes, familiares aos profissionais relacionados com a prática e o ensino do desenho. Estes sistemas formalizam uma relação sempre difícil entre o que se vê e o que se sabe sobre as formas e espaços representados, oscilando entre modos de estruturação do que se vê e modos de construção de arquétipos<sup>266</sup>.

O sistema presente nos conceitos materializados no desenho encontra-se não apenas ao nível de espaços e formas construídos, mas no modo como estes são constituídos,

pressupondo a partilha de códigos com todos os envolvidos na sua produção, receção e veiculação e registo.

As funções do desenho podem ser múltiplas, diferentes e simultâneas, por não dependerem de instâncias únicas de produção e, sobretudo, de receção. Neste sentido, a função que um autor considera para a sua obra pode com toda a naturalidade ser alterada em função do contexto de receção<sup>267</sup>.

Qualquer categorização desenvolvida sobre algo tão volúvel quanto a função do desenho tem que necessariamente ser abordada com a maior cautela, evitando aquele que é um dos maiores perigos de qualquer investigação – modelar o objeto de estudo à teoria, sem benefício do inverso. Sem prejuízo de uma abordagem mais circunstanciada adiante neste texto e salvaguardando o carácter maleável desta categorização, podem-se considerar dois grandes grupos numa análise sistematizada das funções do desenho: o desenho subjetivo e o desenho objetivo (Sale e Betti 2004). No desenho subjetivo agregam-se as explorações que têm numa abordagem livre a sua tónica, enquanto que no desenho objetivo se agregam aqueles que têm na veiculação de conteúdos o seu objetivo. Por outros termos, Roland Barthes (2009) refere-se ao desenho que produz marcas e ao desenho que produz marcações. Com diferentes naturezas e sujeitas a diferentes regras, ambas as partes são sistémicas na sua exploração, embora naturalmente em contextos muito diferentes. Enquanto o sistema em que o desenho subjetivo se constitui tem regras próprias, o desenho objetivo necessariamente depende da partilha de regras e constituintes com outros domínios.

### **Valências e falências do sistema no desenho**

As valências que o sistema proporciona estão diretamente relacionadas com as suas falências na medida em que relevam das mesmas circunstâncias – as suas características constituintes e o uso que delas se pode fazer, com os diferentes resultados que podem advir. As relações existentes entre as partes de um sistema, a ordem e a regularidade possibilitam desenvolver um trabalho assente em estruturas definidas e definíveis, permitindo abordagens gerais em benefício da rapidez e do carácter não casuístico. Tal carácter expedito é inegavelmente uma vantagem quando se pretende desenvolver soluções funcionais e comprovadamente eficazes num curto espaço de tempo. Por outro lado, a regra a que o sistema respeita permite a replicação de processos e resultados sem limites temporais ou espaciais e nem a complexidade é obstáculo para o

desenvolvimento de soluções mais ambiciosas<sup>268</sup>. De igual modo, a própria regra permite constituir-se como fornecedora de motivos, ao ser simultaneamente meio e fim gráfico. Em alguns casos, quanto mais definido o sistema, mais se beneficia a objetividade em detrimento da subjetividade<sup>269</sup> e inevitavelmente as regularizações que estão na origem irão ser partilhadas na receção dos desenhos.

A regra no desenho não é tida como uma valência em toda a amplitude da produção gráfica. Das características do desenho artístico do período em estudo resulta não apenas uma exploração normativa em que a regra não só está presente, como é estrutural, mas também uma exploração espacial e formal livres em que a regra é mesmo indesejável. Ao contrário de sistemas notacionais em expressões artísticas que têm na execução a sua tónica, como a música e em alguma medida a dança<sup>270</sup>, o desenho não é suscetível de em toda a sua extensão ser reduzido à regra.

Dependendo a obra gráfica em diferentes medidas do sistema, por vezes a montante da sua criação, através de um ponto de vista que o reconhece ou aplica à realidade que serve de referência mais ou menos direta da arte, este sistema é inevitavelmente falível e como tal, a sua replicação apenas perpetua as suas falhas, ampliando-as<sup>271</sup>.

### **Léxico e gramática do desenho**

Os termos *léxico* e *gramática* são tomados de empréstimo do campo do texto, referindo-se o primeiro às palavras que constituem uma linguagem, definindo o conjunto de termos indivisíveis a partir dos quais ela se desenvolve e o segundo às regras que os articulam de modo organizado<sup>272</sup>.

Tendo o campo do texto regras mais definidas e reconhecidas que as que orientam o desenho, pode-se considerar um conjunto de elementos e de regras que pela sua natureza constituem uma organização estrutural desta expressão. Tal léxico e gramática são abordados nesta secção enquanto conjunto e organização fundamentais de elementos mínimos, que podendo-se constituir como formulações gráficas autónomas, são usualmente anteriores a articulações formais e espaciais, em particular no que à exploração da terceira dimensão respeita.

O léxico do desenho compreende duas linguagens diferentes, embora articuladas. Uma linguagem é a do desenho e a outra aquela textual da qual se socorre o nosso pensamento, procurando lidar com elementos de diferentes naturezas e relações<sup>273</sup>. Esta última demonstra a importância que é atribuída aos elementos aos quais se refere, em

que a nomeação de alguma maneira traduz uma posse ou um domínio (Molina, 2005). A relação do texto e do número com o desenho sob a égide do espaço será abordada de modo mais circunstanciado adiante. Reserva-se esta parte à abordagem dos elementos específicos da linguagem gráfica, embora dela não exclusivos<sup>274</sup>, constituindo a matriz estrutural de organização de elementos mínimos.

Os elementos primários do léxico gráfico são os elementos estruturais da linguagem gráfica: ponto, linha e mancha.

Numa construção sequencial, o ponto é o elemento mínimo possível de realizar com os meios gráficos sobre um suporte. Posto em movimento cria a linha, cuja característica fundamental reside na exploração de uma dimensão, o comprimento, registo espacial do movimento do ponto entre o início e o final, cuja expressão mais simples é a reta, ainda que possa evoluir no espaço com diferentes configurações.

A mancha decorre do movimento da linha enquanto geratriz, originando uma nova entidade cuja característica fundamental reside na exploração de duas dimensões, o comprimento, resultante da linha matriz e a largura, que é a expressão visível da amplitude de espaço que o movimento da linha compreende. Ainda que a construção destes elementos não se cinja ao movimento gerador dos elementos anteriores, pois é possível construir a linha e a mancha sem se recorrer respetivamente ao ponto e linha, esta sequência permite organizar os elementos numa lógica concetual cujas características são cumulativas.

Sendo os dois primeiros elementos consensuais em diversas referências, o terceiro apresenta diferenças importantes na sua natureza e abordagem. A designação de plano Wong (2001), superfície Klee (2004), ou mancha Koschatzky (2003) não é indiferente, remetendo para diferentes características. O plano refere-se a uma extensão espacial homogénea que se desenvolve em duas dimensões; a superfície, podendo não ser apenas bidimensional, reporta a um carácter liminar, enquanto a mancha remete para características plásticas, comportando cumulativamente as características anteriores, motivando o seu emprego nesta investigação.

A gramática refere-se aos modos de articulação dos elementos acima referidos, seja no simples jogo que os envolve isoladamente no suporte, seja numa articulação plural. A gramática do desenho não é normativa no sentido de um uso obrigatório, mas de conhecimento desejável para que se possa desenvolver do melhor modo possível tanto uma construção de espaço no desenho, como a sua leitura. Neste quadro, pode-se



considerar um sistema interno que se refere às características constitutivas individuais dos vários elementos em diversos parâmetros e de um sistema relacional que prevê uma conjugação destes, tanto nos mesmos parâmetros, como em outros contextuais. Compõem o sistema interno: a construção, a configuração, a dimensão, a cor e tonalidade e a expressão. Em relação ao sistema relacional, a sua composição compreende: a quantidade, a localização, a disposição, a direção, a distância, a proporção, a saturação e a cor e tonalidade.

O campo gráfico é muito rico na exploração dos elementos estruturais da linguagem gráfica, superando gramáticas fechadas da imagem como as que Max Clowes (1971), David Huffman (1971) e David Waltz (1975), apud Willats (2003), em que são especificadas algumas características dos elementos icónicos, como o sentido constante que se atribui a uma linha em toda a sua extensão, ou pelo menos entre elementos que possam ser tomados como limites ou quebras da linha, que efetivamente não ocorre de modo generalizado no desenho.

### **Categorização de sistemas gráficos**

A categorização de sistemas gráficos ocorre em três níveis da vida dos mesmos: na sua génese, mediante uma gestão organizada das variáveis que constituem uma obra, no seu desenvolvimento e na sua receção, permitindo leituras que enquadrando-se em sistemas permitam encontrar sentidos que ultrapassam leituras desorganizadas.

O sistema enquanto exploração da construção de espaço no desenho depende em primeira instância do seu quadro constitutivo, nomeadamente dos quatro domínios operacionais do sistema no desenho. A exploração de suportes e materiais através de modos de construção que permitem materializar conceitos, cumprindo e perseguindo aspetos funcionais, são eixos de ação e pensamento do desenho que organizam a sua exploração sistemática e que possibilitam a sua categorização. O estabelecimento de categorias em sistemas de desenho de espaço pode ser apurado tomando em primeiro lugar a articulação destes domínios entre si e com o que lhes é exterior e posteriormente a sua particularização e especificidade, no sentido de uma segmentação progressiva das categorias.

Os quatro domínios operacionais do sistema no desenho *onde, como, o quê e porquê* correspondendo a quatro macrocategorias de sistemas gráficos, permitem numa primeira

instância a categorização do desenho de espaço nos seus elementos constituintes, suscetíveis de serem posteriormente particularizados.

No decurso do período de tempo a que esta investigação é votada, é possível apurarem-se duas categorias técnicas fundamentais, tendo em consideração uma articulação fundamental dos quatro domínios operacionais no que diz respeito à construção de desenhos de espaço e que condicionam sobremaneira os resultados. Trata-se do desenho analógico e do desenho digital, dois grandes grupos característicos de diferentes modos de produção e que contemplam diferentes suportes, materiais, técnicas, assim como aspetos relacionados com os conceitos explorados bem como as funções que desempenham.

O desenho analógico compreende uma ação direta e manual sobre um suporte, enquanto que o desenho digital depende da intermediação de um sistema informático.

Relativamente aos suportes, a categoria de desenho analógico compreende uma produção materializada em suportes físicos, suscetíveis de serem apropriados em várias dimensões sensoriais, como são o tato, o cheiro, ou mesmo a audição,<sup>275</sup> além da onnipresente visão. As características destas dimensões, não sendo eternas, perduram de modo razoável ao longo do tempo de vida útil do suporte, sendo possível sentir a textura de um papel muitos anos depois do seu fabrico, é um dos campos de ação do desenho, conforme na parte três é abordado de modo mais pormenorizado.

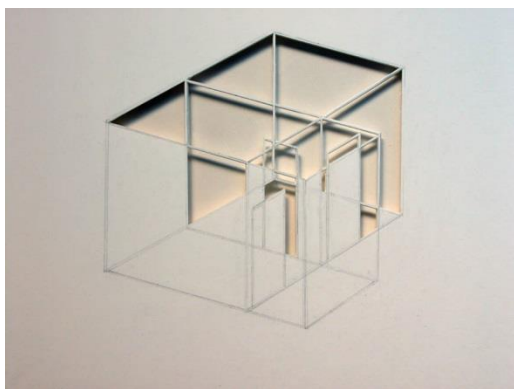


Imagem 40 - HOFFNER, Marie-Jeanne -  
Appartment 2. Grafite sobre K-Line  
cortado, 90X60cm, 2003

O espaço do suporte é prolongado no  
espaço do contexto através das incisões  
que a artista fez no primeiro

No desenho analógico é possível apurar subcategorias relacionadas com a constituição dos suportes, como no caso de papel, tela, acetato ou outros. Estes podem ser subdivididos com base nas suas características constitutivas como no caso do papel que tendo uma constituição base de celulose, tem diferentes especificidades consoante a

matéria-prima e o modo de produção e consequente designação. Num primeiro nível, relativamente ao fabrico, conforme seja manual ou industrial, com a consequente alteração da direção das fibras constituintes, heterogéneas no primeiro caso e homogéneas no segundo. No caso do papel industrial, este adquire diferentes designações consoante as suas características constitutivas, como as do papel cebola, papel de arroz, papel craft, ou outros. Neste sentido, o papel pode ser dividido quanto à sua constituição em: cor, brilho, gramagem<sup>276</sup>, espessura<sup>277</sup>, configuração<sup>278</sup>, dimensões<sup>279</sup>, textura, opacidade, resistência, maleabilidade e capacidade de absorção de líquidos.

O desenho analógico é categorizado no que respeita à técnica, segundo os meios empregues de acordo com um conjunto de processos relativos à sua utilização sobre o suporte. Compreendendo a técnica princípios de eficácia, segurança, higiene e conservação tanto dos materiais atuantes como dos suportes, as suas principais características são a fiabilidade e previsibilidade dos resultados. É possível definir três grandes categorias no que respeita à técnica, consoante os meios sejam empregues diretamente sobre o suporte, necessitem de meios auxiliares para o fazer, ou tenham características mistas. No primeiro caso, os meios atuantes são caracterizados por a sua constituição congregar pigmento, ligante e veículo, nos casos em que se aplica, sendo que a aplicação consome o meio, designando-se por meios riscadores. No segundo caso pigmento, ligante e veículo são aplicados por intermédio de um meio secundário, revestindo-se pois de características aptas a este efeito como sejam a fluidez, ou a homogeneidade, designando-se por meios plásticos. No terceiro caso, pigmento, ligante e veículo são fluidos e aplicados diretamente no suporte mediante a ação de um instrumento que os contém e conserva.

Os meios riscadores podem ser diferenciados em categorias consoante os materiais prevalentes na sua constituição: a grafite, seja solúvel em água ou não, o carvão, o pastel seco, o pastel de óleo ou similares solúveis em água, o lápis de cor, solúvel em água ou não, o lápis de cera, as agora menos comuns pontas de prata e ponta de chumbo e outros meios com menor sistematização<sup>280</sup>.

Os meios plásticos, correntemente designados como tintas podem ser categorizados consoante a sua aplicação seja feita através de pincéis ou através de pulverização. No primeiro caso as categorias são: tinta-da-china, tinta de aguarela, tinta de bistre, tinta de sépia, tinta ferrogálica, tinta de guache, tinta de têmpera<sup>281</sup>, tinta de óleo, tinta de

acrílico, tinta celulósica ou tinta sintética. No segundo caso, em que a tinta é aplicada através de pulverização, tem que possuir fluidez suficiente para o efeito, dependendo de meios mecânicos como compressores, da pulverização manual através do instrumento adequado ou de meios que por pressão ou por ação de gases permitam a sua ação.

A terceira categoria de meios atuantes no desenho, que faz a ponte entre os meios riscadores e os meios plásticos é o de esferográficas, *rollers*, canetas de tinta permanente, marcadores e afins, em que o meio empregue é uma tinta cuja aposição no suporte é produzida por ação de um meio direto que simultaneamente é contentor e meio de aplicação.

O desenho digital é possível de ser categorizado através das características da imagem produzida e dos processos da sua construção. No decurso do período em estudo são dois os modos de construção de imagens digitais: o bitmap e o desenho vetorial.

O bitmap, ou raster, compreende um conjunto descritivo de dados de posição e cor de pixéis, com correspondência equivalente entre os dados e uma dada dimensão de apresentação, seja no monitor, seja através de impressão (Albiach, 1997). A ampliação de bitmaps conduz a uma consequente ampliação e multiplicação dos pixéis da sua constituição, perdendo a imagem nitidez (Arntson, 2010).

A imagem vetorial corresponde a processos de construção que compreendem fórmulas de dados de vetores – pontos, linhas, superfícies e volumes, editáveis nas suas características em termos de dimensão, configuração, espessura dos limites, cor própria e cor de preenchimento, quando aplicável (Arntson, 2010).

O aumento de dimensão dos vetores permite a obtenção de imagens sem perda de qualidade, independentemente do grau de ampliação, por as fórmulas de dados envolvidas corresponderem a modos de construção e não especificamente ao resultado destas como sucede nos bitmaps.

Outra categoria suscetível de ser estabelecida no desenho digital corresponde às características dimensionais de espaços e formas produzidos, sejam bidimensionais ou tridimensionais<sup>282</sup>.

No decurso do período em estudo foram desenvolvidos programas de edição de imagem específicos de cada uma destas categorias, apresentando-se a seguir indicação de um programa sujeito a aquisição e um programa de utilização livre, como o *Photoshop* e o *Gimp* para a edição de imagem em bitmap, ou o *Freehand* ou o *Gill*, este último em

finais da década de 90 do século XX, antecessor do *Inkscape* para edição de imagens vetoriais. Em termos de programas de modelação digital tridimensional, são referenciais no período em estudo o *3dStudio Max* ou o *Blender*.

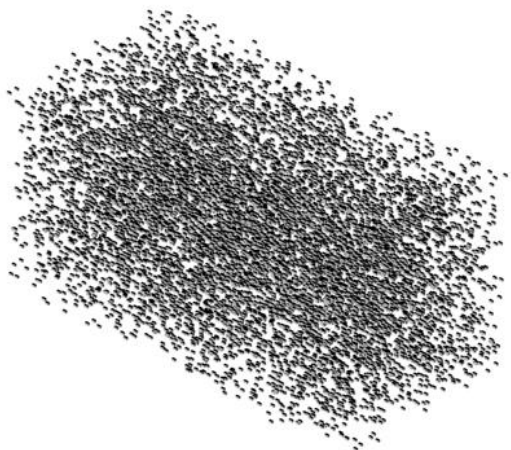


Imagem 41 – Desenho digital desenvolvido através de 3dStudio Max

O desenho digital é particularmente útil na exploração de regularidades, como sucede neste desenho, em que uma mesma forma se repete, preenchendo o espaço interior de uma forma com as mesmas proporções mas escala muito superior

Os programas de edição de imagens bidimensionais têm vindo a incorporar de modo crescente e sustentado ferramentas que permitem uma modelação de espaços e formas envolvidos, incluindo em alguns casos, ainda que de modo limitado, explorações tridimensionais. Dadas as suas especificidades, a modelação tridimensional de espaços e formas exige programas dedicados que permitem a construção de imagens fixas, ou de animações. Estas características do cunho dinâmico ou estático das imagens relacionam-se inevitavelmente com a sua emissão, seja através de suportes digitais que permitem uma extensão das características de construção, seja através de impressão que exige uma adequação aos suportes em que é efetuada e que é necessariamente estática. Neste sentido, a receção do desenho digital, ainda que produzido mediante meios não analógicos pode corresponder exatamente aquele em que o desenho analógico o é, nomeadamente através da impressão em papel.

Existe pois uma variedade de suportes que articula de modo não linear as características de produção, veiculação e receção, não apenas no desenho analógico mas também digital. A componente material de produção não é necessariamente aquela da receção, em particular no universo de comunicação em que estamos inseridos e em que muitos dos originais nos chegam mediante meios distintos<sup>283</sup>. O fato de se reconhecer ao desenho analógico o papel como suporte mais corrente (Silva, 2005), não significa que

seja este mesmo suporte aquele que um observador terá acesso, em particular com a evolução e desmaterialização do registo de obras<sup>284</sup>.

Quanto a uma categorização dos conceitos explorados no desenho de espaço, tal compreende o estabelecimento de comparações e afinidades que permitem uma segmentação e agrupamento de obras, seja na sua totalidade, como nas partes que as formam, como também relativamente a aspetos da sua produção ou receção.

A construção de significados a que correspondem espaços e formas de uma composição em associação aos modos como estes são construídos são ferramentas que permitem a categorização através do apuramento da regra na sua constituição. Assim, a regra é aplicada ou apurada na relação formal e espacial estabelecida com os referentes e num quadro mais vasto, como a própria realidade e com as suas codificações e construções gráficas. Desta relação e dos princípios que lhes assistem são acionados recursos específicos e dela depende toda uma gramática gráfica que em alguns casos é comum, noutros configura exploração específica.

Os espaços construídos no desenho são materializações de conceitos, que possuindo diferentes caracterizações e sendo por estas diferenciadas, permitem a sua divisão em categorias, como o retrato ou a paisagem. Estas categorias formais cuja utilização se perde no tempo, são mais simples de estabelecer na circunstância dos elementos constituintes se desenvolverem de modo unívoco numa mesma direção.

Uma análise formal mais elaborada é possível desenvolver, já não sobre o conjunto dos elementos constituintes do desenho, mas na relação que estabelecem entre si, enquanto elementos significantes, na sequência de sistematizações formais como a que Cesare Ripa desenvolveu na sua obra *Iconologia*, editada em 1593. Nesta obra, Ripa relaciona conceitos com características formais, introduzindo todo um campo de reflexão sobre a construção e análise de obras que, posteriormente, conduziu à análise que Heinrich Wölfflin desenvolveu<sup>285</sup>. A análise formal da obra de arte que este autor preconizou assenta na sua caracterização mediante cinco pares de conceitos opostos: linear e pictórico; plano e recesso; forma fechada e forma aberta; pluralidade e unidade; clareza absoluta e clareza relativa (Wölfflin, 1950). Prescindindo de dados contextuais e considerando a identificação da autoria dispensável (Wren e Nygard, 2002), Wölfflin introduziu a análise de dados objetivos, embora realizada subjetivamente.

Enquanto a categorização de Wölfflin e globalmente as sistematizações formais decorrem da análise e caracterização de aspetos da sua constituição, outras pesquisas foram desenvolvidas no sentido de uma abordagem mais completa, procurando abarcar as funções e sentidos que as formas e espaços adquirem no desenho<sup>286</sup>. Neste contexto, é matricial a divisão em duas categorias que se referem a dimensões diferentes da constituição e função das diferentes partes que compõem formas e espaços, na sequência da categorização preconizada na semiologia visual de Roland Barthes (Leuwen e Carey, 2008). A primeira categoria é a da denotação, sendo relativa à identificação, caracterização e contextualização dos dados de um desenho, deles não extrapolando sentidos que não os que se referem aos próprios. A segunda categoria é a da conotação, remetendo para o significado dos dados apontados na categoria anterior, através do estabelecimento de relações entre os mesmos e com contextos exteriores que permitem o apuramento de sentidos, tanto operativos como funcionais no sentido da sua teleologia. Estas duas categorias são instrumentais e visam uma segmentação do desenho nos seus constituintes e a sua inclusão em grupos de afinidades, não sendo a sua distinção, nem tampouco a sua interpretação realizadas de modo inequívoco<sup>287</sup>.

No quadro da categorização do desenho de espaço em desenho subjetivo e desenho objetivo anteriormente apontada, remetendo o desenho subjetivo para contextos próprios de produção e receção e o desenho objetivo para contextos partilhados de produção e de receção, é possível definir subcategorias que operam como campos concetuais dos sistemas gráficos. Referimo-nos às relações gráficas estabelecidas com a codificação de uma realidade: o desenho especular que tem na similitude e, sobretudo, na verosimilhança com uma dada realidade a sua referência e a abstração que parte do pressuposto contrário, não empregando qualquer referência reconhecível. Estes campos não são necessariamente exclusivos ou opostos, mas constituem-se como materializações diferenciadas e sujeitas a regras específicas num vasto leque de possibilidades em que se podem incorporar, excluir ou associar.

No desenho especular, a referência em que a realidade se constitui é o fundamento de todo o processo de desenvolvimento e pressupõe uma receção eficaz. Apoiada na mimese, no sentido da reprodução e reconstrução das características relevantes de espaços e formas de referência, a regra opera a dois níveis muitas vezes simultâneos: na operacionalização de espaços e formas mormente tridimensionais e na sua transposição

para o suporte gráfico. Neste sentido, podem-se diferenciar dois termos aparentemente afins: a representação e o realismo. Enquanto o realismo tem na codificação de uma realidade quotidiana a sua matriz geradora e no resultado o seu epílogo, a representação incide no processo, independente do referente de re-construção formal, podendo envolver formas estranhas à realidade.

Na abstração a referência é o próprio desenho, operando a regra sobre os seus próprios dados constitutivos.

Relativamente a uma categorização dos sistemas gráficos quanto ao domínio operacional referente à função desempenhada, a imagem e mais concretamente o desenho desempenha funções passíveis de serem sistematizáveis por um conjunto considerável de produções dentro de um quadro definido (Goodman, 2005). Tal sucede através das características de que se revestem, do uso para o qual são desenvolvidas ou tão simplesmente aplicadas. A função, ou as funções desempenhadas pela imagem são importantes por configurarem características específicas suscetíveis de condicionar a produção e, sobretudo, a sua receção. Com efeito, muitas imagens são desenvolvidas com propósitos definidos, como de algum modo sucede com as obras artísticas construídas num quadro funcional específico. No entanto, estas mesmas obras podem assumir outras funções à revelia dos seus criadores.

As funções em baixo apontadas não são exclusivas nem irreduzíveis, por se referirem a um corpo dinâmico como são as obras artísticas que se caracterizam pela abertura da sua leitura, pelo que deverão ser entendidas num quadro de interconexão e permeabilidade.

A função estética, que malgrado toda uma tradição que relaciona a estética com o belo e em alternativa ou em associação com a harmonia e que ainda perdura, remete para a fruição de uma imagem num quadro não utilitário no sentido kantiano de desinteresse. Pode-se referir o prazer enquanto quadro constitutivo da função estética, mais amplo que a identificação ou fruição do belo enquanto fim.

A função expressiva é veículo da manifestação ou índice de sentimentos, emoções e pensamentos. Não está apenas relacionado com o conteúdo, mas também com a forma<sup>288</sup>, no *modo* com a imagem está construída.

A função representativa relaciona os símbolos empregues com os referentes a que se aplicam através de diferentes níveis de afinidade com a origem, mas sempre tendo com ela uma relação muito direta.



A função descritiva relaciona, de modo direto os símbolos empregues com os referentes a que se aplicam, como na função representativa, mas aludindo em especial aos atributos caraterizadores no sentido destes assumirem prevalência.

A função exemplificativa relaciona indiretamente a imagem a um referente através de um móbil, expresso regra geral através do texto, independentemente da sua forma de veiculação ser oral ou escrita.

A função simbólica relaciona metaforicamente a imagem na sua constituição a uma etiqueta e indiretamente com o referente<sup>289</sup>.

As funções que uma imagem e por consequência um desenho possam desempenhar são particularmente relevantes no quadro de uma investigação que atente à sua constituição, por constituírem valiosa fonte de informação não apenas da sua construção mas, sobretudo, da sua utilização. Um mesmo desenho pode desempenhar funções diferentes de acordo com o contexto em que é empregue, tendo presente que um desenho não deixa de o ser, mesmo que noutros suportes. Com efeito, atualmente a desmaterialização da informação e a sua difusão em grau nunca antes conhecido faz com muitas das produções sejam conhecidas através de outros suportes que não o original e em contextos muito diferentes do de origem. O emprego de um desenho artístico originalmente desenvolvido sobre papel, como elemento decorativo em suportes digitais como são os blogues, por vezes apresentados apenas através de um pormenor e nem sempre identificada a sua autoria, altera de um modo relevante os seus dados constitutivos. Esta alteração vai muito para além da transposição de suporte e perda de dados como a textura do papel. É todo um conjunto de informações que se perde<sup>290</sup> e aos quais necessariamente se desenvolve um contexto funcional em muito diferente do original.

Outro fator a ter em atenção, nas funções que o desenho desempenha, é a sua ligação com o texto ao qual se associa de diversos modos<sup>291</sup>, seja como apoio, fundamentação, exemplificação ou outros.

### **O desenho de espaço na criança**

O desenho é um campo de relações cujos termos são difíceis de vislumbrar e discernir. Tomar um desenho como objeto e prescindir de outras caraterísticas constitutivas é prerrogativa de quem o possa e queira fazer, mas em benefício da sua multiplicidade constitutiva, exige-se maior abrangência no campo de estudo. O desenho que os artistas

desenvolvem não surge nihilisticamente. É fruto de uma gênese que ultrapassa em muito o processo que promove a construção do desenho-objeto, remontando as suas origens à aprendizagem que os artistas fizeram para serem o que são.

A construção gráfica de espaço tem o seu início na infância<sup>292</sup> e durante este período e os inícios da adolescência, as características da construção gráfica vão sofrendo alterações de monta.

Não sendo o âmbito desta investigação o desenho infantil, é importante a sua abordagem na medida em que se pode compreender de um modo mais estruturado as regras que enquanto adultos se aplicam no desenho artístico de espaços<sup>293</sup>, bem como perceber algumas das características referenciais para a arte do século XX e inícios do século XXI<sup>294</sup>.

As crianças desenhavam por variados motivos, podendo ser entre muitos outros, simultaneamente meio de diversão, de pensamento, de comunicação, ou de aprendizagem cognitiva e motora. Mais que uma manifestação individual que inegavelmente são, os desenhos infantis podem ser materialização de uma expressão coletiva relativa à sociedade em que as crianças se inserem e da qual que de um modo ainda incipiente, já fazem parte<sup>295</sup>. Neste sentido, não será alheio o apreço pelo domínio da verosimilhança que a sociedade no seu todo nutre de um modo estruturado, desde há muito tempo, e que de algum modo orienta a produção infantil e também os seus referenciais de análise, que não podem deixar de ser replicação dos paradigmas vigentes<sup>296</sup> (Eisner, 2002: 104; Costall, 1985; Gibson, 1979). São estas duas características do desenho infantil de espaços e formas que fornecem matéria de análise não apenas a este documento, como de resto a uma grande parte das investigações que sobre ele têm sido realizadas: o fato de se constituir como expressão individual com aspetos comuns a outras expressões e de se desenvolver em torno de um universo de codificação gráfica de uma realidade eminentemente visual. Por oferecerem um conjunto de dados que apresenta regularidades e referências conhecidas, são portanto suscetíveis de serem sistematizados. Com efeito, as alterações registadas no desenho em diferentes partes do desenvolvimento da criança, tendendo para dados comuns e conduzindo a soluções progressivamente sedimentadas e gerais em diferentes condições de produção<sup>297</sup>, têm-se considerado fazer parte de uma evolução, suscetível de ser sistematizada. Esta sistematização tem incidido numa segmentação mediante estágios ou etapas significativas do desenho infantil correspondentes a diferentes idades e

tomadas num sentido incremental e normativo tendendo a formas e espaços paradigmáticos – os do adulto e relativos à representação verosímil de espaços e formas. As quatro etapas que Luquet definiu em 1927 (1974) foram referenciais no estudo do desenho infantil<sup>298</sup>. Piaget e Inhelder (1981) consideraram igualmente a existência de quatro etapas no desenvolvimento do desenho, embora com outra caracterização e segmentação<sup>299</sup>. Lowenfeld (1964) considerou a existência de seis etapas e Herbert Read (2001) de sete etapas<sup>300</sup>. Independentemente do tipo e número de etapas, tem sido consensual a segmentação específica do que se considera ser uma evolução no domínio da representação de espaços e formas<sup>301</sup>. Neste sentido, a própria organização do ensino formal em vários países procura de modo semelhante corresponder a segmentação da formação a etapas do desenvolvimento da criança e adolescente, conforme o relatório Eurydice referente ao ano letivo 2011-12 (Eurydice, 2012).

O conceito de evolução, no tocante à construção de espaço, assim como à representação de formas no desenho infantil, deve ser, no entanto, empregue com cautela (Freeman e Cox, 1985; Hagen, 1985). O principal aspeto a ressaltar é o fato de o referencial da análise do desenho infantil de espaço consistir num paradigma - o desenho de adulto, unificado, normalizado e sujeito a regras de construção, que não são sinónimo de correção, mas de convenção. Trata-se pois de uma mediatização como referência, conforme notava Gibson (1979), pelo que o desenho infantil terá graus diferentes de proximidade a uma exploração também ela mais ou menos próxima à realidade, devendo ser ponderada a relação entre desenho infantil e a realidade tomada na análise dos aspetos anteriores. A existência de variáveis como o contexto, a instrução, ou o que é solicitado às crianças e de que modo<sup>302</sup>, podem condicionar o resultado pelo que deverão também ser tomadas em conta numa análise do desenho infantil e no estabelecimento de referenciais de análise. Neste sentido, Chen (1985) realça a importância da seleção e apresentação criteriosas dos modelos que servem de referência ao desenho de crianças sujeito a análise, especialmente, quanto à natureza dos modelos, como o fato de serem objetos reais, desenhos ou fotografias<sup>303</sup>. Antes dos quatro/cinco anos, crianças que apresentam dificuldades na construção tridimensional superam essas dificuldades a copiar fotografias e em algumas formas, apenas a cópia de desenhos lineares permite fazer face a dificuldades de tradução de profundidades (Chen, 1985: 166).

Outro campo de análise do desenho infantil tem incidido na sua consideração como manifestação artística, a que muitos autores aderiram entusiasticamente e que no final do século XX foi posta em causa (Pearson, 2001), sobretudo, pela sua não autonomia enquanto prática independente de um sujeito consciente e independente, pelo menos numa extensão autossuficiente.

A análise do desenho infantil e a sua consideração como parte integrante da formação tem antecedentes em obras de autores que abordam a educação da criança de um ponto de vista holístico e em que o desenho desempenha importante função: Jean-Jacques Rousseau – *Émile*, 1762; Heinrich Pestalozzi – *Wie Gertrude Ihre Kinder Lehrt* (Como Getrudes ensina os seus filhos), 1801; Heinrich Fröbel – *Autobiografia*, 1828, Herbert Spencer – *Education*, 1861, Maria Montessori – *The Montessori Method*, 1912, ou especificamente relacionados com o desenho, Viollet-le-Duc - *Histoire d'un dessinateur. Comment on apprend à dessiner*, 1879, ou Célestin Freinet - *Méthode naturelle de dessin*, 1951. Nestes enunciados do campo pedagógico, ao desenho cabe a expressão de uma criatividade que se quer sem peias e constituindo-se como demanda de aspetos relativos à exploração simples da forma e do espaço que inevitavelmente conduzirão ao domínio do complexo e do cognitivo (Kelly, 2004). Nesta evolução da consideração da expressão gráfica da criança enquanto parte inteira do seu desenvolvimento, Rodolphe Töpffer na sua obra *Réflexions et menus propos d'un peintre genevois* de 1848, dedicou dois capítulos à análise do desenho infantil. Estas e outras obras foram decisivas para a consideração do desenho infantil não apenas como expressão primeira, mas mais pura do Homem, para o que cooperou o interesse que os próprios artistas lhe votaram<sup>304</sup>. Ruskin na sua obra *Elements of drawing*, de 1856-7 (1971: 27), preconiza o *olho inocente* da criança, correspondendo a uma abordagem pura e isenta de preconceitos, que é importante desenvolver mediante uma série de exercícios que permitam o completo desabrochar técnico e criativo. Dewey (1934), explorando uma direção diferente no ensino de sistemas, considera ser a educação artística muito mais que a simples exploração de um campo de expressão e concretamente o ensino e a aprendizagem do desenho como algo que ultrapassa em muito os dados referentes exclusivamente à técnica, aos materiais e aos suportes a que alguns os querem remeter. Dewey (1916; 1934) privilegia a aprendizagem de todo um conjunto de relações, mais do que simples qualidades isoladas. Estas relações confrontam necessariamente aspetos técnicos com aspetos concetuais, aumentando

exponencialmente o grau de complexidade de acordo com o número e características das variáveis existentes. Tal complexidade dificulta, senão impossibilita um trabalho pedagógico normativo, por compreender por natureza campos dificilmente compartimentáveis, mas abre vias inestimáveis de autonomia e potencialidade.

Dewey preconizava a articulação do ensino com a experiência<sup>305</sup>, fosse ao nível da integração do contexto envolvente da escola, na articulação e experiências variadas no ensino formal, como na mobilização sensorial ampla (Efland, 1990: 170).

O estudo específico sobre a representação de formas tridimensionais no desenho e consequentemente do espaço remonta a finais do século XIX e inícios do século XX, seja do ponto de vista da educação e especificamente do ensino do desenho: Corrado Ricci - *L'arte dei bambini*, 1887; Alfred Lichtwark – *Die Kunst in der Schule*, 1887, ou, sobretudo, a partir do ponto de vista do desenvolvimento psicológico e motor da criança, como sucede com o primeiro número da revista *Zeitschrift für angewandte Psychologie* de 1907 dedicada integralmente ao desenho infantil (Fineberg, 1997), ou Clark – *The child's attitude towards perspective problems*, 1897. O desenho infantil foi tomado como materialização de aspetos por outro modo ocultos do desenvolvimento da criança, tendo incidido o interesse da psicologia no apuramento de regularidades e desvios. Luquet 1927, Munro, Lark-Horovitz e Barnhardt 1942, Arnheim 1954, Eng 1954, Piaget e Inhelder 1981 (1ª edição de 1956), Read (1958), Lewis 1962, Lowenfeld e Brittain 1966, Eisner 1967, Mitchelmore 1976, Smith 1980, Burton 1982 ou Cottinelli Telmo, 1986, são alguns dos exemplos referentes ao desenho de espaços e formas. Ao longo do século XX e em particular nos últimos trinta anos, o desenho infantil foi objeto de análises inovadoras que colocaram em causa o que até então eram considerados paradigmas, como as crianças desenharem apenas o que sabem em detrimento do que veem, ou de que a perspetiva é o melhor sistema de representação de espaço (Freeman e Cox, 1985). Outro tanto se refere aos paradigmas da própria investigação, sujeitos a uma contínua melhoria e circunstanciamento no sentido da clarificação dos critérios empregues para a avaliação dos desenhos produzidos por crianças, num percurso que tem tido a sua materialização em dados quantitativos sujeitos ao escrutínio de outros investigadores e permitindo a sua replicação.

Desde o início do século XX, o campo de análise do desenho infantil tem-se centrado nas capacidades e incapacidades de transposição de características formais e espaciais de

um suporte para outro e da verificação dos desvios dos resultados relativamente às referências, constituindo-se como um processo relativamente simples e expedito de comparação de afinidades e diferenças, seja em qualidade, como, sobretudo, em quantidade. Porquê este processo favorecendo formas e espaços pré-existentes à construção de novos? Trata-se da valorização da transposição como o meio estrutural de aquisição e construção de um sentido do que se vê e do que se é <sup>306</sup>. Dois campos se perfilam neste processo de análise do desenho infantil, um relativo a referências bidimensionais e outro a referências tridimensionais. Pratt (1985) na sequência de Gibson, distingue cópia da representação, sendo a primeira a replicação de características de um mesmo quadro de referência e a representação aquela que compreende a transposição indireta de dados<sup>307</sup>. Neste sentido, a cópia através do desenho apenas poderá ser de uma fonte bidimensional, sob pena de não ser possível a replicação das suas características distintivas empregando o mesmo quadro de referência do original. O desenho de uma referência bidimensional não é consequentemente e naturalmente o desenho de uma referência tridimensional, como de algum modo Piaget e Inhelder (1981) consideraram no seu estudo da representação do nível de água numa garrafa relativamente ao conceito da horizontalidade. O emprego de formas tridimensionais enquanto bidimensionais não é irrelevante, pois das características espaciais releva todo um conjunto de informações e memórias que não são suscetíveis de serem transpostos diretamente para um suporte bidimensional. Neste sentido, a partir de um campo tridimensional a representar são identificadas, localizadas e relacionadas características de referências relevantes para o desenho em causa, que (Willats, 1985) designa por primitivas de cena<sup>308</sup> e transpostas em elementos correspondentes do desenho designados pelo mesmo autor como primitivas de imagem<sup>309</sup>. A verosimilhança que orienta a produção do desenho na transposição das características relevantes depende de tolerâncias de credibilidade na leitura e construção de espaços e formas, variando ao longo de possibilidades mais distantes ou mais próximas do que é considerado mais credível (Duthie, 1985). A análise da construção da tridimensionalidade e concretamente do espaço em desenhos desenvolvidos por crianças tem incidido sobre três situações-tipo: as relações entre duas formas; a representação de formas descontínuas, contendo limites variáveis, como chávenas e a representação de formas isoladas com limites definidos (Chen, 1985)<sup>310</sup>.

Outra dimensão do desenho de espaço na criança refere-se ao próprio processo através do qual este é desenvolvido. A construção do espaço no desenho compreende vários aspetos que constituem um processo integrado, sequenciado e muitas vezes organizado. Lazlo e Broderick (1985) propõem um modelo de ciclo fechado na constituição processual do desenho em quatro etapas: entrada, compreendendo os estímulos e necessidades específicas; unidades de processamento central, lidando com os dados motores e cognitivos da situação; saída, no que compreende as materializações realizadas com base nas etapas anteriores e ciclos de retorno, que confrontam o sujeito permanentemente com os objetivos pretendidos, os resultados alcançados e os processos mobilizados para o efeito. Estas etapas contemplam a inter-relação que constitui o processo gráfico, estabelecendo um percurso sequencial, que pese embora a sua linearidade, não é unívoca no seu desenvolvimento. Ainda que necessariamente redutor do processo gráfico a um conjunto sequencial finito na sua constituição, simplificando uma realidade que é em muitos aspetos mais complexa, este modelo incide sobre aspetos relevantes da construção de um desenho, constituindo um meio pertinente para a sua análise. Por um lado, porque o tempo de vida de algumas das etapas de desenvolvimento de um desenho não ultrapassa o dos processos que lhes deram origem, por outro lado, porque em grande medida não são conscientes o suficiente para que deles fique qualquer registo. O modelo de ciclo fechado permite não apenas a sua sobrevida, mas a compreensão de um conjunto de procedimentos-tipo que estão presentes no desenvolvimento do desenho de espaço na criança.

No conjunto processual em que o desenho se constitui, são determinantes a programação eficaz da ação, recorrendo para tal à memória e cognição<sup>311</sup>, a deteção de erros e de algum modo, a tenacidade que permite a operação através das dificuldades várias que vão surgindo no percurso do desenhador (Freeman e Cox, 1985). Quando a informação visual é guardada na memória de curta duração<sup>312</sup> apenas o pode ser por períodos curtos e numa extensão e variedade reduzidas, ao passo que a memória de longa duração<sup>313</sup>, permite um armazenamento mais complexo e permanente, pendendo embora para modelos genéricos previamente tratados. Phillips, Inall e Lauder (1985), apoiando-se em diferentes estudos e nas suas próprias investigações, referem a incapacidade antes dos sete anos, do emprego da memória de curta duração em todas as suas potencialidades, o que torna as crianças desta idade e mais novas dependentes da memória de longa duração para o desenho de espaços e formas. Neste contexto é

compreensível o facto de num desenho de observação, em regra, as crianças com sete anos ou menos olharem menos para formas de referência que adultos.

Chen e Cook (1984) defendem a existência de dois fatores para representação de espaços e formas, designados como desenho projetivo: o domínio de descrições gráficas, culturalmente determinadas, de determinadas classes de formas e a capacidade de transpor os aspetos visíveis tridimensionais para o suporte bidimensional. O primeiro fator está particularmente presente no desenho de memória e o segundo no desenho de observação.

A construção de espaço e formas no desenho depende da assunção de um ponto de vista, seja aquele que enquanto observador se tem de uma dada referência, seja um arbitrário selecionado de acordo com objetivos processuais. Segundo Hagen (1985), o ponto de vista depende de três fatores: o número, ou seja, quantos pontos de vista são; o ângulo que o ponto de vista proporciona das referências e a distância a que as referências se encontram do sujeito e entre si.

Através do ponto de vista selecionado, ou dos pontos de vista selecionados, são características de uma produção gráfica infantil a exploração direcionada de alguns aspetos da referência empregue (Selfe, 1985): proporção, dimensão, diminuição da dimensão com a distância, ou a oclusão.

A proporção refere-se ao normal sobredimensionamento de uns elementos em detrimento de outros, como a cabeça em relação ao resto do corpo aquando o desenho de figura humana. A dimensão é relativa à redução dimensional das formas a termos mais simples, como uma forma tridimensional ser reduzida a duas dimensões. A diminuição da dimensão com a distância refere-se à circunstância de até aos seis anos as crianças tenderem a subestimar as dimensões relativas à distância. A oclusão reporta-se à representação de formas ou partes destas como invariantes, como os quatro pés de uma cadeira com as mesmas dimensões independentemente do ponto de vista, ou a não representação da oclusão, geralmente abordada apenas a partir dos sete anos<sup>314</sup>.

Antes dos oito-nove anos, as crianças tendem a considerar a estrutura da cena como referência, seja específica da organização da cena, ou centrado na forma<sup>315</sup>, sucedendo o inverso a partir dessa idade, por se tomar como referência o que se vê, enquanto específico à forma ou centrado no observador<sup>316</sup>. A consideração de uma estrutura que não corresponde linearmente ao que é observado corresponde à exploração do *tipo*, ou forma canónica, que consiste na sedimentação de uma dada forma através de desenhos



sequenciais conservando as suas características (Luquet, 1974). É exemplo da exploração de uma forma canónica a representação de uma chávena cuja asa se encontre de perfil, mesmo que o modelo a tenha escondida. A representação canónica de formas refere-se à circunstância de se representar uma forma com base no conhecimento que dela se tem e não nos dados visualmente acedidos em todas as vezes que se desenha tal forma<sup>317</sup>. Neste sentido, Piaget e Inhelder (1981) na sequência de Luquet (1927) definiram os conceitos de realismo intelectual e realismo visual. O realismo intelectual traduz-se pela representação de características formais inconsistentes com o ponto de vista visual adotado, seja pela incorporação de dados de outro ponto de vista ou outros pontos de vista, ou pela incorporação de dados que não provêm de nenhum ponto de vista específico (Light, 1985). O realismo intelectual pode assumir duas vertentes, consoante a forma em causa seja ou não familiar à criança. No caso de formas estranhas, é circunstanciado ao conhecimento casuístico das formas em causa, recorrendo a dados de pontos de vista diferentes daquele adotado, procurando traduzir a forma nas suas características identificadoras. No caso de formas familiares, a representação é genérica e tendente à caracterização global da classe a que a forma pertence, remetendo mesmo para convenções sociais<sup>318</sup>, remetendo para o estereótipo, como no caso da forma de casas (Light, 1985). Allik e Laak (1985) consideram que o estereótipo no desenho infantil pode ter três níveis de abstração: o primeiro refere-se a uma representação mental do mundo exterior recorrendo a aspetos gerais e simplificados como nas posições e formas canónicas. O segundo nível de abstração relaciona-se com a estratégia de planeamento e produção do desenho e o terceiro nível é relativo ao próprio desenho, na seleção e emprego de recursos constantes.

Dois conjuntos de relações estruturais no desenho de espaço, o paralelismo e a perpendicularidade têm um tratamento diferenciado no desenho infantil. Apesar de crianças com quatro anos identificarem o paralelismo, o desenho desta relação apenas ocorre mais tarde. Em relação à perpendicularidade, Mitchelmore (1985) verificou que existe uma tendência para o seu emprego em crianças novas, fazendo com que outros ângulos e em particular os agudos assumam esta relação<sup>319</sup>. A diferença na abordagem gráfica destes dois elementos gráficos no desenho de crianças novas relaciona-se segundo Mitchelmore com o fato da perpendicularidade compreender o contato de linhas e de algum modo a simetria, enquanto que o paralelismo se caracteriza pela

separação de elementos. Estes dados sobre o paralelismo e a perpendicularidade ajudarão a explicar os termos do emprego tardio de um sistema perspético voluntário.

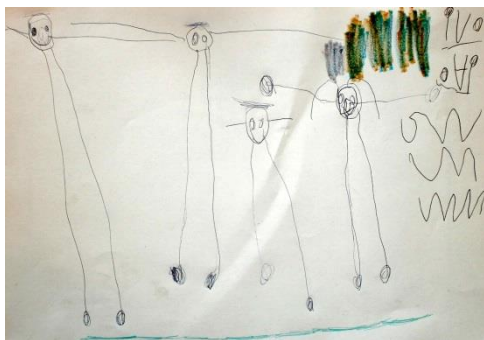


Imagem 42 – Ivo, quatro anos e um mês – Família. Esferográfica e lápis de cor sobre papel, 21X19,7cm, 2014

Imagem 43 – Lia, seis anos e cinco meses – Família. Esferográfica e lápis de cor sobre papel, 21X19,7cm, 2014

Os desenhos de duas crianças com idades diferentes sobre o mesmo tema apresentam relações que ultrapassam apenas os dados visuais, deles fundando-se, no entanto, em aspetos essenciais, como é exemplo a escala das pessoas

A representação relacional de formas e de espaços, relação topológica nos termos de Piaget e Inhelder (1981), impede ou substitui o emprego de um sistema organizado como a perspectiva, que pressupõe uma meta-organização já não relacional e muito menos sequencial<sup>320</sup> (Duthie, 1985). Assim, entre os três e os sete anos o desenho infantil varia nos modos de construção de uma composição de unidades aglomeradas para uma construção unitária estruturada e composta principalmente pela linha de contorno (Fenson, 1985). A linha de contorno configura o limite das formas e o espaço interno das mesmas, pelo que qualquer elemento que esteja no interior é entendido como estando *dentro* e não *à superfície* (Freeman e Janoukin, 1972; Taylor e Bacharach, 1982; Davis, 1985).

Willats (1997) adiciona o conceito de concorrência de linhas aos de paralelismo e perpendicularidade, referindo que as crianças mais novas tendem a empregar relações gráficas de perpendicularidade, mesmo que estas não existam na referência visual, progredindo para o uso de sistemas de representação com recurso a linhas oblíquas tendendo para a sua convergência e deste modo coincidindo com a referência visual de um ponto de vista específico.

Os dados acima referidos são particularmente importantes na tradução direta do ponto de vista, configurando os sistemas de projeção empregues.

Luquet (1927), Piaget e Inhelder (1981) e Lowenfeld e Brittain (1966) consideraram modelos lineares de desenvolvimento gráfico de crianças fundados numa sequência invariante cujo término consiste na representação verosímil da realidade mediante a utilização de recursos perspéticos. Nesta linha enquadram-se estudos conduzidos por Willats (1981) e Saenger (1981) respetivamente em crianças inglesas e norte-americanas que demonstraram existir um desenvolvimento sequencial de sistemas de projeção na aprendizagem da construção de espaço na criança: 1-nenhum sistema de projeção, 2-projeção ortográfica, 3-projeção vertical oblíqua, 4- projeção oblíqua, 5-perspetiva ingénua e 6-“verdadeira” perspetiva. Outros estudos problematizam esta sequência, na circunstância da não aquisição de competências gráficas relacionadas com a perspetiva, a não ser através de uma prática letiva direcionada para este conteúdo (Rúbio, 2007).

Contrapondo-se aos modelos lineares de desenvolvimento incremental da construção gráfica, foi proposto um modelo que reconhece um desenvolvimento equivalente entre a infância e a idade adulta em termos de inventividade gráfica e eficácia na sua exploração (Gardner, 2008). Este modelo linear, mas não retilíneo, considera uma curva descendente na adolescência, correspondendo a uma performance gráfica inferior ao início da infância e à idade adulta<sup>321</sup>. Este modelo dito em U, não tem como referencial de análise a representação do espaço e formas, mas antes a sua expressão, contemplando aspetos imateriais do espaço ausentes de modelos anteriores.

Outros autores como Duncum (1999) ou Kindler e Darras (1997) propõem modelos não lineares que contemplam múltiplos percursos e pontos de chegada. Estes modelos valorizam todo um complexo de relações, que ainda que podendo ser inscritas em etapas, não são tomadas num sentido normativo e incremental, mas antes apurando a natureza e extensão dos nexos que as unem. Este último modelo compreende uma receção e análise de desenhos mais aberta que os modelos anteriores, por permitir serem tomados a partir de múltiplas referências iconológicas, não tendo numa representação da realidade próxima da gerada pela visão a matriz de análise, nem tampouco na valorização unipolar da expressão.

No conjunto evolutivo do desenho infantil, Eisner (2002) identifica três características importantes: a eficácia, a simplificação e a convenção. A eficácia refere-se à

necessidade de atingir os objetivos para os quais os desenhos são realizados, desenvolvendo os desenhos teleologicamente, sacrificando no processo aspetos considerados não essenciais. A simplificação, desenvolvida em graus diferentes definidos em função dos dados disponíveis e das importâncias e afinidades atribuídas ou reconhecidas, reduz as variáveis de um contexto como meio de atingir a eficácia. A convenção, tomando os dados consolidados através da experiência que correspondem a invariantes de contextos mutáveis, permitem de um modo expedito e seguro assegurar a eficácia.

### **O ensino e aprendizagem de sistemas**

O desenho de espaços e formas varia grandemente no decurso de uma vida. Os espaços e formas que uma criança de três anos explora são diferentes dos que uma criança de sete anos produz, que, por sua vez são diferentes dos que um adulto desenha. Ao longo do desenvolvimento de uma criança, os sistemas inclusos substituem-se e alteram-se em favor de constructos progressivamente articulados, seja entre si, seja com os vários aspetos da relação do sujeito com o exterior, compreendendo uma aprendizagem de convenções gráficas (Mitchelmore, 1985). Esta aprendizagem pode-se processar de modo autónomo e individual, como se pode desenvolver de um modo organizado e eventualmente plural, mas, sobretudo, induzido a partir do exterior no que são as funções globais da sociedade e da cultura em que a criança se insere<sup>322</sup>.

Tendo sido abordados na secção anterior as características e o desenvolvimento do desenho da criança, nesta parte são analisados aspetos relativos a formalizações do processo de ensino e de aprendizagem. Tais formalizações incidem especialmente na infância, por em termos de desenvolvimento constituir a base de ação do adulto, sem prejuízo de outras abordagens que o tomam como sujeito.

Na sequência de Goldstein (1996) uma questão seminal do desenho e da sua aprendizagem incide na possibilidade do desenho poder ser ensinado. Uma resposta negativa é redutora da aprendizagem do desenho a uma evolução de aspetos genéticos e eminentemente individuais, sem contribuição de aspetos exteriores ao sujeito, que evidentemente existem e que são reconhecidos como fundamentais. Uma resposta positiva, que compreende a multiplicidade de abordagens que se verificam no ensino do desenho, necessita uma segmentação em favor das especificidades de um ensino e aprendizagem multipolares.

A educação artística e em particular o ensino do desenho têm assumido diversas direções, consoante o contexto de origem e os objetivos definidos ou que se espera atingir. Efland, (1990) identifica quatro correntes predominantes na educação artística: imitação, intervenção, expressão e cognição.

A imitação corresponde a um quadro clássico de reprodução de referências cuja eficácia se mede pela proximidade ao modelo adotado. A intervenção corresponde a todo um conjunto metodológico e concetual que preconiza uma intervenção operativa num quadro eminentemente social. A expressão enquadra-se no contexto da materialização das motivações internas do produtor, sendo passível de uma leitura de âmbito psicológico e trabalhada num sentido terapêutico. A cognição corresponde à construção de um quadro de referências resultante de uma reflexão pessoal, estabelecendo nexos entre os elementos em apreciação. Estas correntes desenvolvem-se enquanto eixos estruturantes do ensino e consequentemente da aprendizagem, estabelecendo paradigmas normativos a todos os níveis da intervenção.

Como se deve aprender no desenho e o que se deve aprender no desenho são as questões fundamentais de qualquer pedagogia relacionada com esta expressão e concretamente, com as regras e os sistemas de construção de espaço em estudo<sup>323</sup>.

Em relação à primeira questão - como se deve aprender no desenho, há a considerar a relevância e relação dos elementos do processo de ensino-aprendizagem, assim como as abordagens a desenvolver sobre o *curriculum* adotado, independentemente da sua natureza.

O que constitui o objeto de aprendizagem em relação a uma pessoa concreta ou a umas pessoas concretas norteia todo um conjunto de elementos que irão definir como se processa o ensino, relacionando o ensino e a aprendizagem em torno e através dos sujeitos de uma e outra ação<sup>324</sup>. Ambas se materializam na relação que estabelecem entre si e em particular com os destinatários últimos do processo. O *curriculum* que em abordagens pedagógicas específicas, como são as academias de Belas Artes na sua implementação, seja em Portugal ou noutros países, constitui o fulcro da educação, exige que o aluno seja capaz de se adaptar e alcançar um conhecimento fixo (Lisboa, 2007; Cortelazzo, 2004). Por outro lado, existem conceções pedagógicas que preconizam que o seu desenvolvimento se efetue em função do destinatário do processo. Este é o pressuposto básico da teoria de aprendizagem construtivista, cujos antecedentes estão nas investigações de Piaget, de Vygotsky ou em Dewey, conforme exposto por

Hein (1991). Em oposição a um conceito de educação fundado em elementos abstratos, gerais e estáveis, é o sujeito da aprendizagem o cerne deste processo, que ganha sentido através do conhecimento construído por si. A teoria de aprendizagem construtivista prevê um processo dinâmico que reconhecendo a importância de dados objetivos, centra-se na sua apreensão e construção última por um sujeito relacional (Hein, 1991), cumprindo as suas potencialidades (Rogoff, 2006).

Em rigor não se podem considerar dois modelos pedagógicos opostos, caracterizados de modo muito simplificado e maniqueísta, um pela rigidez e o outro pelo dinamismo. Ambos partilham alguns aspetos, sejam operacionais, sejam conceituais, embora existam diferenças em termos de abordagem, por se processarem em graus diferentes. Veremos adiante abordagens que corporalizam diferentes modos de ensino e aprendizagem do desenho de acordo com graus diferentes de participação dos sujeitos do ensino.

Em relação à segunda questão acima colocada - o que se deve aprender no desenho, quais as competências no desenho que são as necessárias e suficientes para que um processo de ensino e de aprendizagem seja considerado eficaz? Na sequência de Thierry de Duve (1993), as competências fundamentais que devem resultar de uma qualquer didática do desenho são respetivamente a eficiência e o desenvolvimento da criatividade<sup>325</sup>. A eficiência corresponde à correção e adequação da abordagem do que se constitui enquanto referência de uma realidade existente. A criatividade refere-se à construção de uma nova realidade. Estas competências não são equivalentes e distinguem-se em função de várias circunstâncias entre as quais se contam metodologias de ensino, conteúdos abordados, ou o próprio objetivo da aprendizagem.

Estas competências podem ser tomadas como estruturas presentes em graus diferentes em distintos modelos pedagógicos. Neste sentido, a eficiência pode ser entendida como o conhecimento e domínio do que constitui o fundamento de referências conceituais e operacionais, sejam elas uma referência formal, um procedimento técnico, ou mesmo o respeito por um princípio paradigmático. A criatividade pode ser tomada como o trabalho sequente à eficiência, operando sobre a sua base e transcendendo os seus limites na exploração do que não pode deixar de ser uma individualidade criadora.

O ensino e a aprendizagem não são campos compartimentados e com relações unidirecionais, em particular no desenho. Rodrigues (2010) afirma saber-se desenhar quando se sabe ensinar a desenhar. De um modo mais abrangente, sabe-se desenhar

quando se sabe aprender<sup>326</sup>, pois o ato do desenho é e deve ser um ato de aprendizagem. Sendo a aprendizagem e o ensino dois campos diferentes, idealmente um não existiria sem estar em articulação com o outro. A realidade é, no entanto, rica e complexa e não apenas esta relação é deficitária em alguns casos<sup>327</sup>, como existem aspetos exteriores que a podem potenciar ou dificultar.

São inúmeros os métodos de ensino de regras e sistemas de desenho, variando na exata proporção da sua multiplicidade. De um modo geral, o ensino de regras desenvolve-se através de progressões pedagógicas, que compreendem uma sequenciação que parte de estruturas gerais, progredindo para aspetos mais pormenorizados e específicos (Rodrigues, 2010: 47).

Tem sido motivo de debate o grau e tipo de intervenções exteriores desejáveis no desenvolvimento do desenho infantil de modo que este seja profícuo, estruturado e, sobretudo, criativo (Eisner, 2002). Alguns métodos de ensino do desenho preconizam o livre desenvolvimento da expressão gráfica apoiada no ensaio experimental ainda que coadjuvados por formadores que organizam e contextualizam as intervenções (Dewey, 1934; Freinet, 1990). Outros métodos compreendem um trabalho mais apoiado numa formação sequencial prévia e exteriormente definida (Edwards, 2001), em que a liberdade da aprendizagem se remete para o interior das etapas que é necessário respeitar. De todo o modo, é uma questão crucial a definição do grau e tipo de intervenção sistemática para a aprendizagem da linguagem gráfica que apresenta diferenças substanciais em relação à aprendizagem da escrita. Estes dois campos de expressão caminharão lado a lado numa formação da criança e jovem, adquirindo, no entanto, diferentes características e sendo sujeitos a diferentes abordagens didáticas<sup>328</sup>.

Como meios de abordagem pedagógica ao conjunto de referências em que a realidade se constitui, podem-se considerar duas vias com características distintas: a segmentação e a representação e cópia.

A segmentação compreende uma divisão e amiúde uma simplificação funcional de espaços e formas, que mediante a sua associação e exploração progressivamente mais complexas se atinge a completude da realidade. A segmentação pode-se desenvolver de modo extremo, através da abordagem de elementos mínimos do desenho - pontos, linhas com diferentes características sejam livres ou rigorosas na sua construção, ou mesmo na abordagem da mancha, ou na partição de espaços e formas nos seus

constituintes. Mediante a segmentação, o espaço é abordado de modo cumulativo, partindo da consideração do espaço vazio em que os elementos gráficos se vão elaborando e conjugando. Neste sentido a linha assume inegável protagonismo pelo seu caráter expedito e por permitir controlo sobre a sua construção e modelação do espaço.

A representação como re-construção da realidade transpondo dados tridimensionais para um suporte bidimensional, ou a cópia como transposição de dados de fontes bidimensionais constituem outra via de acesso e construção da realidade, tomando-a como dado organizado e íntegro, ainda que sobre ele se possa produzir a segmentação. Neste contexto, a abordagem do espaço enquanto tal no ensino do desenho é feita segundo normalizações que melhor o permitem compreender e dominar, concretamente através de uma divisão dual que organiza as formas em que os espaços se articulam e materializam em duas categorias: as formas artificiais e as formas naturais.

As formas artificiais na sua riqueza e variedade imensas apresentam graus variáveis de regularidade, tanto maiores quanto mais mecanizado for o processo de fabrico. Sem prejuízo do risco que comporta uma tal consideração, estas formas são genericamente suscetíveis de serem traduzidas graficamente com bastante fidelidade, por em muitos casos dependerem de uma regularidade na sua constituição e desenvolvimento, quês está na base da sua génese, através de uma conceção gráfica.

As formas naturais têm igualmente graus diferentes de regularidade, sendo que a sua natureza, estrutura e configuração apresentam por vezes dificuldades consideráveis à sua abordagem gráfica<sup>329</sup>, que muitas vezes se traduz numa simplificação das suas características.

A paisagem constitui globalmente exploração de um espaço extenso com elementos mormente naturais, estando nos antípodas da exploração da forma isolada por todo um conjunto de fatores em que se destacam o número de elementos envolvidos e as relações estabelecidas entre eles.

Por outro lado, o corpo humano constitui-se, desde sempre, como uma referência inultrapassável (Cabezas, 2003), adquirindo mesmo a designação de *academia* precisamente através e no ensino das academias de desenho. Mesmo as vanguardas artísticas do século XX que não tinham na representação o seu paradigma, lhe votaram uma atenção particular, fazendo com que seja uma das formas por excelência exploradas na construção de espaço e no ensino de sistemas no desenho.



O ensino e aprendizagem de sistemas de desenho articulam-se e formalizam-se através de múltiplas vias: da aula e do professor de desenho, do manual de desenho, da teoria da arte, em particular aquela referente à reflexão que o/a artista produz sobre a sua própria obra<sup>330</sup>, da exposição que apresenta publicamente o trabalho de um/a artista, seja a exposição em si e cumulativamente a documentação de apoio, ou mesmo a sua abordagem por serviços educativos<sup>331</sup>, do acesso a fontes relativas ao desenho<sup>332</sup>, a crítica de arte e outros. São várias vias que de diferentes modos sistematizam e teorizam o desenho, adequando-o, ou sendo empregues enquanto meios de aprendizagem, ainda que na sua origem tal pudesse não estar previsto. Estas vias podem ser sistematizadas em duas grandes vias que amiúde se interligam e dão origem a outras numa rede orgânica cuja gestão cabe em última instância a quem quer aprender<sup>333</sup>. A primeira via compreende uma ação pedagógica inserida numa estrutura com um grau variável de formalidade, no sentido da sua inclusão em estruturas definidas, definíveis e validadas através de instâncias de reconhecimento, cuja conceção e desenvolvimento têm por fito promover a aprendizagem do desenho<sup>334</sup>, socorrendo-se de variados meios para o conseguir. Trata-se da aula de desenho e da ação de um/a professor/a de desenho. A segunda via compreende uma série de recursos que complementam a primeira e que a podem substituir<sup>335</sup>, tendo como expoente máximo os manuais de desenho.

Todo um conjunto programático de didáticas é desenvolvido na base destas vias que não se excluindo mutuamente, apresentam diferenças substanciais. Atentemos à ação do professor de desenho e ao manual de desenho como representantes ainda que parciais destas duas vias a que se dá destaque, por a sua função se definir em razão de uma teleologia eminentemente pedagógica, assumindo fundado protagonismo no ensino e aprendizagem de sistemas no e do desenho.

O professor de desenho corporiza uma abordagem personalizada de conteúdos, que através de progressões pedagógicas, serão abordados, adquiridos, sedimentados e explorados. A função do professor é variável consoante o tipo e nível de ensino em que se encontre enquadrado. Se inserido num ensino oficial, a sua ação encontra-se balizada por programas gerais e comuns aos estabelecimentos de ensino oficiais<sup>336</sup>, que se constituem como estruturas latas de abordagem de conteúdos, definições de objetivos e competências e em alguns casos de metodologias<sup>337</sup>.

Num ensino não oficial, será o professor ou a estrutura de quem depende quem definirá estes termos.

A ação do professor é modelada pelo contexto educativo em que se insere, dependendo de inúmeros fatores passíveis de especificação ou não. Neste sentido, a ação do professor depende do número de alunos que tenha, variando na razão inversa do número a abordagem personalizada que poderá fazer, das características dos alunos, como a sua homogeneidade, competências adquiridas previamente, motivação, ou aspetos disciplinares, assim como do tempo, espaço e equipamentos e recursos disponíveis para o trabalho. Acrescem outros aspetos relativos ao próprio professor, como são a formação, a motivação, o stress a que está sujeito (Correia, Gomes e Moreira, 2010), o apoio dos pares e das hierarquias, a valorização social, ou entre muitos outros, as expectativas profissionais.

A evolução da ação do professor dependeu grandemente da evolução e regulação do ensino formal, através de uma centralização da sua estrutura organizativa, seja ao nível de conteúdos, métodos, como das condições de ensino, superando formações casuísticas e desestruturadas. Para este desiderato foi condição essencial a ação do professor, relativamente ao número de alunos, distinguindo uma ação coletiva e uma ação individual. A aprendizagem individual junto de um profissional que constituiu, desde tempos imemoriais, o fundamento da aprendizagem, apresenta diferenças substanciais relativamente a uma ação pedagógica coletiva. Esta última permite organizar um processo de ensino e de aprendizagem, que autorizam o acumular de experiências partilhadas que conduzem a uma articulação ótima de aspetos e à previsibilidade dos resultados obtidos.

Na antiguidade clássica a aprendizagem do desenho enquadra-se no currículo global destinado a formar um cidadão completo, sendo que o desenho artístico e autónomo<sup>338</sup> é uma das artes menores, não pertencendo ao foro das artes liberais (Séneca *apud* Silva, 2011). O espaço que o desenho preconiza é, sobretudo, de âmbito social, como meio de representação e perpetuação de harmonias sociais.

O ensino do desenho em instituições religiosas medievais, ou das oficinas enquadradas em construções arquitetónicas, que sendo produtoras de conteúdos, empreenderam, também, em alguns casos, aspetos relativos a uma formação artística sistémica, ainda que incipiente, traduz a exploração de um contexto de ensino coletivo (Janson, 1992; Efland, 1990). A aprendizagem desenvolvida neste contexto é eminentemente funcional, promovendo a articulação do desenho com outros aspetos que cooperam para a elaboração de uma obra final. No mesmo sentido, embora com uma didática baseada na

transmissão de conhecimentos através da imitação de referências produzidas por uma estrutura hierárquica definida<sup>339</sup>, também se pode considerar a componente pedagógica das guildas e corporações de artistas, a que se sucederam as Academias de arte, a partir século XVI em Itália, como a *Accademia di San Luca*, de Federico Zuccari, em Roma, ou a *Accademia del Disegno*, de Vasari. As Academias preveem que, além de um coletivo de alunos, exista igualmente um coletivo de professores especializados nas áreas lecionadas, suscetível de otimizar a preparação dos alunos. Este sistema de ensino é eminentemente funcional, servindo o propósito da formação de profissionais qualificados que a sociedade de então requeria.

Em 1648, é fundada a Academia Francesa de Pintura e Escultura, modo de suplantar os privilégios das corporações, que na França da época, se faziam sentir. À Academia foi reservado o direito da educação artística, sistematizando e institucionalizando o ensino do desenho e da prática artística sequente, pondo-os ao serviço do estado, ou seja, do rei (Efland, 1990).

Possuindo um processo de ensino organizado do topo para a base (Wick, 2000), o desenho foi estrutural no ensino nas Academias, desenvolvendo-se através da representação de referências criteriosamente selecionadas, compreendendo dois grandes grupos: os modelos clássicos e o corpo humano. A representação consistia num método de aquisição e desenvolvimento de conceitos e competências específicos, construindo um alfabeto formal e concetual adequado.

Paralelamente ao ensino das Academias, registou-se a aprendizagem do desenho em ateliês de artistas, como os setecentistas Jacques-Louis David ou Antoine-Jean Gros, ou os oitocentistas Marc-Charles Gleyre, Fernand Cormon ou Gustave Moreau. Enquanto nos primeiros se registou uma similitude de didáticas em relação às Academias, os seguintes desenvolveram um ensino mais experimental, mercê da sua estrutura mais ágil e reduzida e de um trabalho artístico com efetiva procura pelo mercado (Efland, 1990).

O ensino do desenho apenas foi incluído no ensino universitário no final do século XIX, em Inglaterra. A partir deste século, passou a haver uma separação funcional de formação, cabendo às Academias a formação de artistas e às escolas politécnicas a formação técnica para uma sociedade crescentemente industrializada (Efland, 1990).

Uma abordagem pedagógica relevante, não obstante a sua relativa curta duração foi a Bauhaus, não apenas no desenho, mas num conjunto de campos artísticos e em outros contextos. Esta instituição teve uma duração relativamente reduzida, mas registou

consequências importantes em termos do ensino artístico na segunda metade do século XX e início do século XXI. Em termos de conceito pedagógico geral, a Bauhaus preconizou uma síntese estética, articulando diversos campos de expressão e construção (Wick, 2000). Tendo desenvolvido a sua ação em três locais, Weimar, Dessau e Berlim e assumindo diferentes estruturas pedagógicas, a Bauhaus contemplou sempre o desenho como uma área fundamental e transversal, já não como campo meramente de estruturas, mas de inter-relações (Efland, 1990). O ensino de sistemas no desenho contemplou duas vias principais que consistiram na sua exploração enquanto meio e objetivo. Como meio, na sua utilização enquanto instrumento dinâmico, expedito e acessível de reflexão e transformação. Tal sucede em exercícios das aulas de Desenho analítico de Kandinsky, operando sucessivas transformações de espaços e formas no sentido da sua simplificação e apuramento das forças e tensões, ou nas aulas de Desenho de Figura de Oskar Schlemmer mediante esquematização da figura em movimento (Wick, 2000). Como objetivo, no seu emprego para concretização de aspetos específicos que têm no desenho o seu fim, como em exercícios das aulas de Itten relativos à representação objetiva de características táteis de formas.

No campo da educação a partir das décadas de 60 e 70 do século XX a arte tem uma abordagem em muito diferente do que até então se processava, mediante as possibilidades que as novas tecnologias permitem, da emergência do concetualismo, da ascensão da teoria da arte e de mudanças em estruturas políticas e de gestão (Allen, 2011).

Em Portugal o desenvolvimento de um ensino centralizado verificou-se, sobretudo, na segunda metade do século XIX, seja nas Academias de Belas-Artes de Lisboa e do Porto<sup>340</sup>, que à semelhança das suas congéneres estrangeiras, assumiram o desenho como estrutura da sua formação académica, fosse de base, ou de especialização<sup>341</sup>.

A centralização de aspetos estruturais do ensino do desenho coincide com o desenvolvimento do ensino público através da normatização de muitos dos seus componentes, que, em Portugal, após a implementação das academias de Belas Artes teve sequência através da introdução do desenho no ensino liceal<sup>342</sup>, que também consistiu na generalização do ensino deste meio de expressão. Os métodos empregues em Portugal registam um atraso considerável face às referências estrangeiras<sup>343</sup> (Almeida, 1967).

Sousa (2007) considera que, a partir do início do século XX, se registaram três movimentos globais de ensino do desenho em Portugal, configurando a exploração de paradigmas diferenciados. De 1895 a 1948, registou-se segundo esta autora, uma abordagem que privilegiou a racionalização, explorando paradigmas relacionados com a imitação e a intervenção, nas correntes mimética-behaviorista e pragmática-reconstrucionista. De 1948 a 1972, regista-se uma abordagem que associa à racionalização a expressão emocional explorando os paradigmas da imitação e da expressão<sup>344</sup>. De 1972 até ao final do século XX, esta autora considera desenvolver-se uma abordagem que visa a expressão, a cognição e a compreensão do meio, correntes expressiva-psicanalítica; formalista-cognitiva e pragmática-reconstrucionista.

O espaço é abordado no ensino das Artes Visuais em Portugal, no último quartel do século XX, e início do século XXI, no sentido de um progressivo domínio das relações estabelecidas entre os elementos do campo plástico<sup>345</sup>, com particular incidência para a consciência e operacionalização do papel que o sujeito, seja criança ou adolescente, pode assumir<sup>346</sup>. Tal compreende uma exploração livre privilegiando a criatividade, assim como a aproximação a uma codificação da realidade, cujo grau de liberdade depende necessariamente do código explorado, correspondendo à evolução gráfica da criança e adolescente e sedimentando-as. Na transição para o século XXI e no seu início, no 1º ciclo do ensino básico, o espaço é abordado de modo holístico, estabelecendo pontes entre várias dimensões sensoriais e conceituais, como a relação espaço-tempo, a noção háptica do espaço dos suportes, ou relações entre os espaços criados através de diferentes meios expressivos. No 2º ciclo, estabelecendo-se como conteúdo básico, ainda que articulando-se com outros como a geometria ou a medida, compreende a sistematização de aspetos relativos à organização do espaço, das relações estabelecidas no seu seio e da representação destas. No 3º ciclo, o conteúdo básico é direcionado para a sistematização de aspetos relativos à sugestão da profundidade do espaço como todo e à construção coerente de formas no mesmo. No ensino secundário, o espaço é um tema do conteúdo sintaxe, especificamente relacionado com a construção da terceira dimensão (Departamento de educação básica, 1991, 1998, 2001, Departamento do ensino secundário, 2001, 2002).

A abordagem do espaço no ensino básico e secundário em Portugal, no último quartel do século XX, é tributária de Alfredo Betâmio de Almeida, pelo contributo que deu à pedagogia da Educação Visual, fazendo a síntese e incorporando-lhe correntes de

pensamento e ação internacionais, em especial do movimento da *Educação pela Arte* (Rúbio, 2007)<sup>347</sup>.

A aula de desenho compreende uma interação pessoal entre o aluno e o professor. Na sequência desta relação e dos métodos e conteúdos explorados, surgem os manuais de desenho, tanto como meio de sedimentação e divulgação de métodos e conteúdos didáticos a serem empregues em aula, bem como meio autónomo de trabalho.

O manual de desenho compreende necessariamente uma abordagem mais genérica que a personalizada em contexto de aula entre um ou vários alunos e um professor, embora igualmente baseada em progressões pedagógicas. Por característica da sua constituição, a abordagem didática processa-se através da materialização da solução para um dado problema (Molina, 2003), muitas vezes através da cópia. Um dado não despreciando é o do paradigma da representação que muitos manuais de desenho exploram e promovem, sendo que a representação verosímil e próxima de um registo fotográfico são valorizadas (Molina, 2003). Tal fato é compreensível, pois trata-se eminentemente da abordagem de questões técnicas e não do foro artístico no sentido da exploração da subjetividade, a que os manuais não podem responder por defeito da sua construção<sup>348</sup>. Devido a esta característica, nos manuais de desenho são abordados com frequência elementos relativos ao ponto de vista e à consciencialização de um conjunto de aspetos visuais decorrentes da posição e orientação do observador (Rubio, 2007), assim como funcionam enquanto repositório formal (Oliveira, 2000).

A evolução que os manuais de desenho adotam, a partir de meados do século XVIII, durante o século XIX e estendendo-se pelo século XX, até ao século XXI<sup>349</sup>, reporta-se à tipologia em que se inserem, como desenho de figura, paisagem, desenho aplicado, ou desenho criativo e que se vêm animados por profundas alterações, nem sempre produzidas no mesmo sentido. Os manuais de desenho de formas geométricas, destinados à aplicação na construção de objetos, progridem tanto em si, através dos métodos que preconizam, como globalmente, no sentido de uma exploração tendencialmente mais circunstanciada e rigorosa, partindo de um desenho livre para um desenho técnico (Bordes, 2003). Segundo o mesmo autor, os manuais relativos à exploração do espaço natural extensivo, a paisagem, exploram por seu lado aspetos de modelação tonal e cromática de manchas compositivas apelando, como é o caso da obra

de Alexander Cozens (1759), a toda uma componente subjetiva ausente dos manuais de desenho técnico.

De um modo geral os manuais valorizam a observação, a memorização e a transformação, como a depuração, ou a estilização dos dados obtidos (Bordes, 2003).

A principal valia dos manuais, como de resto sucede com qualquer registo perene, é a capacidade de serem úteis fora da ação direta dos seus criadores, o que faz com que referências longínquas continuem a ser empregues na atualidade.

Segue-se uma abordagem diacrónica circunscrita a algumas obras importantes para a matéria em estudo<sup>350</sup>, seja específicas do desenho, como abordando-o como parte da educação de um indivíduo, permitindo ter noção das especificidades dos métodos preconizados.

Comenius tem duas obras da sua vasta bibliografia que são particularmente importantes para a abordagem do ensino e aprendizagem do desenho. Na *Didática Magna* (1633-8) o autor defende a imitação como processo de aprendizagem, mediante exercícios adequados à capacidade dos alunos, que no campo artístico preconizam a exploração inicial de elementos simples e abstratos como linhas, seguindo-se o desenho de contornos. Os modelos a copiar deverão ser selecionados pela sua perfeição, almejando-se o mesmo na cópia produzida pelo aluno.

A obra *Orbis Pictus* (O mundo em imagens), publicada em 1658, tem o desenho como base ao apresentar-se como materialização do mundo visível. A imagem adquire aqui um sentido pedagógico, substituindo-se à realidade como sua demonstração.

Cozens (1759) adota a natureza como campo de exploração do espaço, especificamente através da construção de paisagens. Para este fim, propõe um método de composição através da exploração de estruturas gerais da natureza mediante borrões que superem as características casuísticas dos modelos reais sujeitos a representação. Os borrões são resultado da tintagem de um papel amachucado e sequente impressão sobre um suporte. Tendo começado por utilizar tinta clara, forte o suficiente para deixar marca no papel, Cozens considera ser mais vantajosa a utilização de tinta preta, que por via do contraste com o suporte, permite otimizar o estímulo que o borrão constitui. Este autor considera que o grau de intervenção e conceção ao produzir-se o borrão deva ser mínimo incidindo sobre a globalidade da composição em detrimento das suas componentes mínimas. Cozens chama a atenção para a constituição dos borrões ser não apenas as

massas escuras feitas com tinta, mas, também, os espaços brancos não pintados, não devendo formalmente ser direcionados no sentido de qualquer verosimilhança. Tal não impede a utilização de referentes, mas sempre no sentido da sua adaptação ao processo em uso.

Os borrões realizados proporcionam meios para o reconhecimento de formas, funcionando como estímulos formais vagos que posteriormente serão desenvolvidos e completados no sentido adotado na sua leitura. As potencialidades de leitura que o método dos borrões permite, são no entender de Cozens, superiores aos estímulos muito particularizados e mesmo pormenorizados demais que a realidade oferece<sup>351</sup>, permitindo que o mesmo estímulo possa gerar diferentes respostas.

O processo preconizado deixa uma grande margem de liberdade e mesmo de acaso ao resultado, seja na sua parte inicial na produção dos borrões, seja na parte final, da sua leitura e completamento.

Sabendo ter Leonardo da Vinci proposto um método com semelhanças, tomando as irregularidades de paredes como estímulo da imaginação, para trabalhar a paisagem Cozens defende ser o método dos borrões superior, por ser mais direto e eficaz na sugestão desenvolvendo-se sobre o suporte em que o trabalho é realizado.

Rousseau (1762) preconiza a aprendizagem do desenho através da representação de formas naturais, sem o recurso à dupla inferência da realidade que consistem as cópias de cópias. Este autor valoriza a observação da realidade sobre a memória e imaginação, vertida em formas absurdas e fantásticas e sobre a convenção ensinada. Neste sentido, o conhecimento não deve ser imposto, mas desenvolvido naturalmente pelo aluno a partir da direção que o mestre lhe aponta e dos estímulos que lhe são apresentados. Toda a regularização de espaços e formas deverá incidir e partir da ação da aprendizagem, colocando a tónica do processo no aluno e não no ensino, ou seja no professor, procurando não coartar o conhecimento e a ação da criança. Para este fim, o ensino do desenho tanto globalmente como especificamente nas convenções que lhe assistem, deverá partir mais de demonstrações e experiências que de imposições.

Pestalozzi (1801),<sup>352</sup> defende o ensino do desenho a partir de elementos suscetíveis de serem compreendidos pela criança e que lhe permitam um sólido e correto desenvolvimento da expressão gráfica e escrita. O conceito fundamental da sua pedagogia é a *Anschauung*, traduzida como conhecimento, compreensão, ideia ou



contemplanção. Neste sentido, além da mera representação de formas, o objetivo do desenho é a compreensão das mesmas, procurando construir um vocabulário próprio, que mais que substituir ou reproduzir a realidade, permita a sua operacionalização enquanto ferramenta do pensamento. O desenho não deve em alguma circunstância ser mais importante que a realidade, mas permite aceder-lhe. Tal pressupõe outra referência que não aquela proporcionada diretamente pela realidade, mas devidamente segmentada nas suas partes mais significativas enquanto portadoras de conteúdo. Neste quadro, a linha é o elemento estrutural mais importante do desenho e sobre o qual deve ser edificada a aprendizagem, sendo suscetível de ser dividida em linhas retas e curvas e tomadas as relações que se estabelecem no espaço entre linhas, mediante ângulos. Este autor defende uma simplificação das formas através da sua divisão em elementos mínimos, considerando para tal o espaço como parte integrante do conceito e processo do desenho. Pestalozzi aconselha a consideração das formas enquanto espaço depurando-as dos aspetos funcionais, começando pelo contorno que não apenas simplifica a forma no que tem de essência, mas que também a destaca como espaço gráfico. A repetição do desenho das partes constituintes das formas permite o domínio destas e autoriza a passagem para aspetos mais complexos que estão relacionados com a variedade e riqueza de características da realidade.

O método pestalozziano contempla o relacionamento, hierarquização e organização formais e ainda que tomando a natureza como eixo da aprendizagem artística, considerava que esta precisa do auxílio da educação artística para o seu pleno entendimento e exploração (Efland, 1990).

Gerard de Lairese (1801), como outros autores, preconiza o ensino do desenho a partir dos elementos que lhe são estruturais e básicos. Numa primeira instância, aconselha o desenho de linhas com configurações e disposições definidas no espaço, seguindo-se formas geométricas, para posteriormente explorar princípios de perspetiva e de proporção da figura humana, que considera ser o motivo maior do desenho. Relativamente aos materiais riscadores, Lairese aconselha o uso do carvão para os iniciantes e o lápis para os estudantes mais avançados. Após a abordagem à estrutura das formas, Lairese ensina a sua caracterização tonal e cromática, finalizando com a exploração adequada do espaço. Este, apesar de marginal no cômputo geral da obra, é o aspeto mais interessante do manual no contexto desta investigação, ao compreender uma adequação entre a estrutura interna da obra e o espaço em que esta é colocada,

como a correspondência da linha do horizonte do desenho com aquela que resulta do ponto de vista de um observador numa dada posição.

Friedrich Fröbel (1828<sup>353</sup>), na sequência das influências que sobre ele exerceram em áreas diferentes Pestalozzi e Heinrich Weiss (Brosterman, 2003), criou o *Kindergarten*, que traduzido literalmente por *jardim de crianças*, estabelece em termos conceituais e metodológicos o paralelo entre as crianças e as flores no seu desenvolvimento sustentado. A sua pedagogia baseia-se numa categorização de formas em três campos distintos: formas da natureza, formas do conhecimento e formas de beleza, ou arte (Brosterman, 2003). Para a abordagem destes campos desenvolveu modelos abstratos, explorados sequencialmente e proporcionando meios de visualização dos conceitos e conteúdos envolvidos, ainda que tendendo para uma aproximação não representativa da realidade.

O desenho em Fröbel é entendido como meio de concretização e reflexão dos vários aspetos que constituem a realidade, mediante uma aproximação que parte da divisão e almeja a união. Neste sentido, este autor tem por método um processo que partindo de elementos simples, como planos e sólidos traduzidos linearmente<sup>354</sup>, são progressivamente introduzidos elementos mais complexos e exploradas as suas relações.

Particularmente relevante para a temática desta investigação, Hubert no manual de desenho de paisagem (1851) realça a importância deste género por nele figurarem como elementos constituintes todas as formas que isoladamente noutras instâncias são obras inteiras. As formas e espaços naturais são no entender deste autor, fontes de informação em constante mutação e portanto, suscetíveis de estimular continuamente a imaginação do desenhador.

Hubert defende que a aprendizagem do desenho deve iniciar-se através da paisagem, explorando a liberdade de traçado que as referências permitem, antes de enfrentar formas e espaços regulares e isolados, ao invés do processo inverso preconizado pela maioria dos mestres de desenho<sup>355</sup>. Considerando a natureza como referência inexcedível, este autor toma a sua representação como fim do seu método, ainda que para tal o aprendiz deva copiar as ilustrações que o manual apresenta.

Ruskin (1971) escreve a sua obra *Elements of Drawing*, em 1856-7, procurando desenvolver uma aprendizagem do desenho sã e eficaz, baseada na observação da natureza. Ruskin promove um adestramento da observação, no sentido de uma representação fiel das formas naturais e não a representação do conhecimento que delas o desenhador tem<sup>356</sup>. Ruskin preconiza a arte como exploração de leis orgânicas da natureza, devendo, como nesta respeitar as relações hierárquicas existentes, sejam formais, conceituais, ou mesmo sociais.



Imagem 44 - RUSKIN, John -  
Organização de ramos, Tinta sobre papel,  
1861

Através de exercícios de dificuldade e complexidade crescentes, partindo de formas simples e isoladas e desenvolvendo progressivamente conjuntos de formas mais complexos, assim como paralelamente e em termos técnicos, de massas e cores generalistas e posteriormente da sua pormenorização, este autor associa a técnica à forma a representar, no pressuposto de que estas têm uma utilidade e necessidade afim. Neste contexto, aconselha o aprendiz de desenho a compreender a estrutura das formas naturais, sejam elas folhas de árvores, as próprias árvores, ou as paisagens em que estas se inserem<sup>357</sup>.

A obra de Ruskin é particularmente interessante pela associação que promove entre o desenho e o seu referente natural, em primeiro lugar em termos formais, atentando à estrutura de ambos, em segundo lugar em termos de técnica de representação, articulando espaço e tempo. Sendo representante de um mundo artístico que se abria à observação e compreensão da natureza, o seu livro alberga métodos inovadores na abordagem à representação como o trabalho dos espaços negativos.

Herbert Spencer (1861), considera que o desenho e a pintura devem ser parte integrante da formação dos alunos, num trabalho holístico baseado em sólidos conteúdos. No que concerne ao desenho, Spencer toma a invariância dos desenhos infantis como efeito do seu desconhecimento sobre a aparência das formas em diferentes circunstâncias. A

verdade da realidade deverá orientar a aprendizagem do desenho como seu objetivo e processo, partindo da observação e representação da mesma, antes da sua concetualização como a perspectiva.

Procurando coincidir o gosto e mesmo necessidade das crianças de uma exploração inicial livre de materiais e suportes, com uma pedagogia que contemple progressões sustentadas, a cor deverá preceder a exploração da linha, sempre procurando a verosimilhança das formas trabalhadas. Estas poderão ser apresentadas à criança através de formas para colorir, proporcionando-lhe um modelo correto da realidade. Ainda que os primeiros desenhos não sejam das formas representadas fiel tradução, a criança estará a ganhar competências, sejam elas motoras ou psicológicas<sup>358</sup>. Desenvolvidas experiências sobre a matéria de estudo, assim que a criança esteja preparada, deverá ser abordada a teoria, numa abordagem bastante crítica da preconizada por Pestalozzi e seus seguidores.

Viollet-le-Duc (1879) apresenta uma obra que constitui uma interessante inversão dos textos que abordam a educação e o desenho, que consideram o último parte integrante da primeira. Para Viollet-le-Duc, a educação parte do desenho, sendo esta expressão que lhe permite estruturar-se e desenvolver-se convenientemente. Tendo por mote *Nulla dies sine linea* (nem um dia sem linha), o autor constrói de um modo romaneado a aprendizagem do desenho e concomitantemente da educação como um todo global. Como etapa inicial preconiza a aprendizagem da geometria para fornecer bases sólidas do desenho. Partindo dos elementos abstratos mais simples como linhas retas e curvas, formas quadrangulares, retangulares, triangulares e circulares, passa pelo reconhecimento e valorização da regularidade de formas naturais, compreendendo as qualidades de proporção, igualdade e simetria, terminando esta parte inicial com a abordagem de formas geométricas tridimensionais. Segue-se a compreensão dos fenómenos lumínicos e cromáticos da realidade, assim como os princípios da perspectiva e da geometria descritiva, intercalando com a representação à vista de modelos geométricos. Armado com estes conhecimentos, que estima fundamentais para o início da aprendizagem do desenho, Viollet-le-Duc aconselha a representação de formas naturais. Segue-se o estudo da anatomia comparada, da topografia, da geologia e da história da arte<sup>359</sup>. Defendendo sempre o desenho a partir da realidade e não de reproduções desta, Viollet-le-Duc entende o desenho como uma expressão global não confinada aos meios, suportes e técnicas que lhe são reconhecidos como caraterísticos,

mas a todo um modo de pensar e agir. A última parte da formação do desenho é a composição, articulando todos os elementos antes trabalhados isoladamente.

Maria Montessori (1912) é apologista de uma abordagem inicial livre da criança em relação ao desenho, sem limites no seu uso exploratório. Segue-se a pintura com lápis de cor em formas geométricas delimitadas por contornos que a criança traça a partir de moldes que lhe são fornecidos. A seleção da cor deverá ser livre. Depois da exploração dos lápis de cor, a criança deve trabalhar com aguarelas sobre formas mais complexas, como flores, borboletas, árvores e animais, seguindo-se paisagens simples. Na opinião da autora, a prática do desenho é instrumental para a aprendizagem da escrita, não devendo, no entanto, parar de desenhar, a criança que já sabe escrever.

Harold Speed (1913) procura superar o que designa como o desenho mecânico, enquanto processo de reprodução acrítica da realidade. Valoriza instrumentalmente o desenho convencional e o academismo, mecânicos na sua construção e aspeto, como meios para atingir um fim, em particular o da formação do desenhador, considerando-os modos estruturados e eficazes, mas de algum modo desprovidos de alma. Animado pela expressão do sensível, procura meios para o desenvolver através da representação do visível, mas orientada pela ideia criadora.

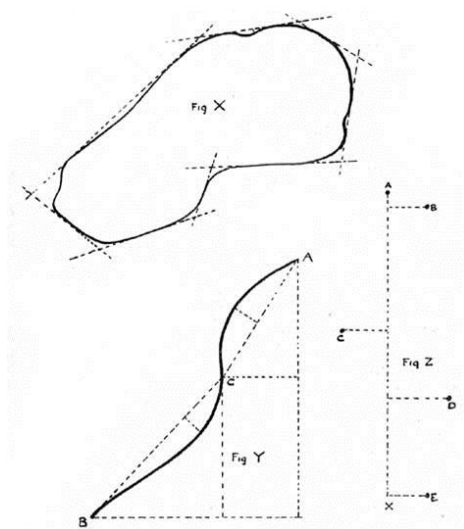


Imagem 45 - SPEED, Harold – Diagram 04 Massas, Curvas e Posições. Tinta sobre papel, 1913

A figura X corresponde à massa. A figura Y às curvas e a figura Z às posições

É a ideia que orienta a ação e a valia do artista enquanto criador e não como mero reproduzidor, fazendo com que a expressão das formas seja partilhada entre as suas configurações e a sua construção direcionadas.

Speed toma o conceito de desenho de modo lato, considerando como tal a construção de formas sobre uma superfície mediante o emprego de variados meios, numa estrutura bipartida de desenho linear e desenho de massa. O primeiro tipo de desenho compreende a linha enquanto elemento definidor de limites formais, nomeadamente de contorno, considerando o autor corresponder às etapas iniciais da história desta expressão. O desenho de massas compreende unidades visuais fundadas nos estímulos retinianos tão caros aos impressionistas, a que necessariamente correspondem unidades visuais no suporte, num conjunto em que a mancha organiza e coordena os espaços e as formas.

Para a aprendizagem do desenho, Speed aconselha a exploração dos dois tipos de desenho, iniciando o trabalho por unidades simples de configuração: a linha reta e a mancha global. Ao espaço assim construído, deverá suceder uma especificação no sentido da sua correção e completude, através da conquista da curva e da mancha pormenorizada e diferenciada. Promovendo o conhecimento dos princípios das formas e do seu sombreado, sugere a especificação das massas através de três valores tonais: luzes, meios-tons e sombras.

Continuando a aprendizagem do que considera os aspetos estruturais do desenho, Speed aconselha a exploração do ritmo, que é encarado como alma das formas e particularmente da figura humana e também como fundamento da composição e espaço visuais.

Kimon Nicolaides (1941) considera a natureza, na sua estrutura, desenvolvimento e eficiência na execução de uma ação, a referência mais importante para a aprendizagem e produção do desenho, embora num sentido muito diferente daquele que Ruskin preconiza. Nicolaides considera que a visão por si não é suficiente na abordagem e compreensão das características da natureza, na sua riqueza e variedade, sendo necessário apelar a outros sentidos como meio de perceção e construção de espaços e formas. Para a perceção e construção de formas e espaços, este autor apela a uma abordagem progressivamente mais pormenorizada, partindo de aspetos estruturais e gerais expressivos e amplos.

Nicolaides explora meios de construção de espaços e formas que não se fundamentam exclusivamente na aparência externa, procurando captar a essência da função e do ato em jogo, como o peso ou a energia. A captação do momento subjetivo tanto da forma, como da apreensão que dela é feita prevalece sobre a correção formal desta, no sentido

de uma exploração da verdade profunda de espaços e formas representados <sup>360</sup>. A representação será porventura o eixo paradigmático deste livro, ao estabelecer-se como conceito, meio e objetivo de todos os exercícios apresentados.

O método natural de aprendizagem do desenho preconizado por Célestin Freinet (1951) opõe-se à normalização redutora da competência gráfica e, sobretudo, da criatividade da criança que decorrem, segundo o autor, dos meios da escola tradicional: a memorização, os deveres e as lições coadjuvados por sanções (Freinet, 1990). Freinet propõe o ensaio experimental pessoal, que consiste no livre curso do desenho sem regras pré-estabelecidas, cópia de modelos ou explicação exterior (Op. Cit.: 23). A evolução do desenho será natural, através de repetições e melhorias orgânicas e livres, desenvolvendo-se num contexto propiciador em que as regras serão abordadas apenas quando a criança esteja preparada.

Herbert Read escreve a sua obra *A educação pela Arte* (2001) em 1958, partindo da tese de que a arte deve ser a base da educação, através de uma articulação entre o ver, o fazer e o conhecer. Ver no sentido da percepção, através da apreensão pelos sentidos de uma dada realidade, como o seu tratamento imediato subsequente. Fazer como construção de uma representação apelando à imaginação<sup>361</sup> e conhecer como corolário do processo integrado, compreendendo a construção de um sentido estético não redutível a uma racionalidade pura. Segundo este autor, o desenho abrange a experiência visual e plástica numa conceção unitária do espaço. Considerando que o desenvolvimento do desenho se encontra fortemente dependente do contexto em que ocorre<sup>362</sup>, Read encara a construção da verosimilhança não como uma inevitabilidade pelos estímulos a que a criança é sujeita, mas como um efeito. Tal ocorre pela coincidência visual da forma e espaço desenhados com aspetos da realidade, mas referentes em última instância a um esquema mental de compreensão e construção da realidade. Este esquema não é relativo apenas a características visuais, abrangendo todo um conjunto de outros aspetos que fazem com que de um modo bastante consequente sejam produzidos desenhos abstratos e simbólicos. Procurando sistematizar os desenhos infantis, este autor considera oito categorias de desenho a que procura corresponder tipos psicológicos.

Read considera que para a aprendizagem na infância devam ser promovidas três atividades com diferentes características: a autoexpressão, a observação e a apreciação. A autoexpressão deverá ser fomentada e não sujeita a regras ou limites que a coartem. A

observação corresponde a uma percepção dirigida e tem que ser convenientemente orientada. A apreciação é relativa à receção da expressão por outrem, ou seja dos modos de expressão exteriores à criança. Para o ensino de jovens, este autor acrescenta o conhecimento do contexto da criação de obras de arte de diferentes proveniências, aspirando a uma arte total no sentido de um preenchimento da vida com valores e atos artísticos.

Aconselhando a exploração pedagógica do sentimento, da sensação, da intuição e do pensamento através de várias expressões, Read defende o ensino na infância através de aspetos lúdicos, apelando a estruturas pedagógicas orgânicas. Neste sentido, a abordagem da regra não deverá ser feita disciplinarmente, ou como imposição de um ponto de vista, mas pela construção partilhada de uma leitura.

Enstice e Peters (1996) consideram a existência de dois paradigmas no desenho, explorando-os na sua abordagem relativamente ao espaço, forma e expressão. Um paradigma é tributário do Renascimento e referente à representação verosímil de formas a partir de referentes visuais. O outro paradigma é resultante, sobretudo, do século XX, tomando o meio como conteúdo da exploração gráfica, não tendo na transposição de um referente o seu objetivo, mas precisamente na construção gráfica enquanto realidade autónoma. Estes autores iniciam a sua abordagem pelos meios estruturais da linguagem gráfica, desenvolvidos no sentido de uma construção sequencial e cumulativa de elementos de um alfabeto gráfico, cuja conjugação poderá dirigir-se para os dois paradigmas referidos.

Sobre o plano pictórico<sup>363</sup>, são desenvolvidas grafias que podem explorar as duas dimensões do suporte, explorar a terceira dimensão, ou articular estes dois aspetos numa construção mista. Neste quadro, os autores referem-se à característica do plano pictórico se situar no ponto mais próximo do observador, localizando-se todo o constructo gráfico além deste. Caraterizam estes autores o espaço gráfico em três vertentes: distância, área e volume, típicos da composição dimensional de uma, duas e três dimensões na geometria euclidiana. A distância mais importante é aquela que medeia entre o observador e o que este observa. Enstice e Peters terminam a sua abordagem caraterizando as formas e espaços no respeitante à sua construção e especificação.

A obra de Betty Edwards (2001) configura um caso que, pela sua eficácia, se mostra incontornável no ensino e aprendizagem do desenho, no último quartel do século XX e



início do século XXI<sup>364</sup>. A autora segue as investigações levadas a cabo por Roger Sperry sobre a especialização funcional do cérebro, cabendo em traços gerais, ao hemisfério esquerdo a racionalização e ao hemisfério direito a intuição, como parte não verbal ou numérica<sup>365</sup>. A autora valoriza a componente intuitiva e imediata do desenho, procurando expurgá-la do obstáculo que a sua racionalização por vezes constitui, dentro de um paradigma que toma a representação verosímil como referência a seguir. A observação deve constituir a base do desenho e neste sentido, Edwards considera que os aspetos estruturais da perceção visual são: arestas e contornos; espaços; relações, claro-escuro e a globalidade da forma. Tais aspetos referem-se à componente não cognoscível de uma perceção visual primária e extremamente rápida, o sistema visual de baixo nível (Treisman e Kanwisher 1998), suscetível de fornecer informações que caracterizem, ainda que de modo sumário, o que está a ser visto. Para a superação da racionalização do processo gráfico, a autora preconiza uma série de exercícios baseados na repartição da observação relativamente à representação, como o desenho cego (imagem 46), desenho de contorno nas palavras da autora, que compreende o não visionamento da feitura de um desenho de representação em favor da observação da forma a representar. Outro processo relaciona-se com a segmentação da realidade através de visores ou da observação através de espelhos.



Imagem 46 - HEATH, Claude - Head 157.  
Esferográfica sobre papel, 70X50cm, 1995  
Este desenho foi realizado com o processo do desenho cego, em que o desenhador tem apenas perceção da forma a representar, mas não do desenho que produz. No caso específico, Claude Heath teve apenas acesso tátil à forma

Edwards considera dois planos espaciais: o das formas, entendido como espaço positivo, e o do fundo, entendido como não forma e tomado como espaço negativo. A representação dos espaços negativos ajuda à *abstração* de características racionais das

formas, conseguindo deste modo explorar uma representação fotograficamente mais fiel da referência.

Maslen e Southern (2011) desenvolvem uma abordagem plural da aprendizagem do desenho, relacionando-a diretamente com a prática artística. Trata-se de uma obra que articula a teoria e a prática, recorrendo a exemplos e testemunhos de artistas contemporâneos, partindo do pressuposto de que se pode adquirir e desenvolver conhecimento, através da aprendizagem do mundo pelo desenho. Maslen e Southern consideram que o desenho incide primariamente sobre o que cada pessoa é, pelo que a aprendizagem do desenho é, em última instância, uma aprendizagem num sentido mais profundo que aquele a que a técnica responde, sendo multidirecional e podendo registar variações, retrocessos e, sobretudo, avanços, que dependem da vontade interior de quem quer aprender.

A obra de Maslen e Southern compreende conceitos e práticas cuja sistematização remonta ao Renascimento, como a representação como estrutura de conhecimento, acompanhada de aspetos funcionais que a tornam operativa, mas também aborda aspetos tributários da contemporaneidade, como sejam a valorização da expressão da grafia, conjugando-a com o seu conteúdo formal e concetual. Apesar de profundamente comprometida com o tempo de que é originária, esta obra não deixa de apelar à construção material cujas origens remontam aos tempos primevos do início do desenho, através da valorização da marca e do sentir na sua produção. O desenho livre e fluido que se constrói mediante a tomada de consciência de conteúdos, processos, resultados, ou até de insucessos e o abandono à criação menos consciente são desenvolvidos ao longo da obra procurando abarcar vários modos de aprendizagem.

Um dado não dependente das estruturas de ensino e relevante para o tópico em análise foi apontado na seção anterior, referindo-se à fonte de inspiração que os desenhos infantis consistem para alguns artistas. Nesta circunstância, cria-se um ciclo que não tem na representação verosímil da realidade a sua norma, mas em todo um percurso anterior, fundado na simplificação e na organização formal e espacial cognitiva ou funcional, mas não necessariamente visual. Tal traduz-se especificamente em relação ao espaço, em relações mais topológicas que globais e também menos dependentes das normalizações empregues para materializar a reconstrução de dados eminentemente visuais.

Nos finais do século XIX e inícios do século XX, o desenho infantil é assumido como referência cultural e mesmo artística por autores como Franz Cizek que além de os colecionar, expõe-nos e toma-os como base de todo um programa pedagógico<sup>366</sup> (Bordes, 2003; Sousa, 2007). Trata-se de um novo paradigma, em que a forma e o espaço se expandem além das referências visuais. Henry Schaefer-Simmern, numa conceção holista, preconiza a materialização do pensamento visual através do desenho, assumindo-o como não mimético e explorando modos não necessariamente correspondentes à perceção visual de construção de espaços e formas. Lowenfeld (1939) explora neste sentido referências hápticas em detrimento de referências visuais, perseguindo o que classifica como espaço subjetivo. Lowenfeld defende a adequação do desenho ao desenvolvimento da criança, não tomando a expressão gráfica infantil como fim em si mesma, como o havia feito Franz Cizek<sup>367</sup>.

Na segunda metade do século XX, o desenho infantil tornou-se uma referência artística mais ampla e assumida que anteriormente (Fineberg, 1997). Tal sucedeu pela divulgação da psicologia freudiana, com a assunção da exploração gráfica infantil como prenúncio e preparação daquela do adulto, reafirmando-se a inocência e consequente verdade da primeira, conduzindo em última instância à felicidade. Por outro lado, foi assumido um paradigma artístico que não sendo tributário da verosimilhança no sentido de uma verdade objetiva, se desenvolveu em favor de uma verdade subjetiva no tratamento dos temas. A influência do desenho infantil regista-se a dois níveis: a sua constituição enquanto referência para o trabalho que o artista desenvolve, com maior ou menor grau de proximidade e remissão à fonte e o emprego direto do desenho da criança. Neste segundo nível, Jean-Michel Basquiat desenvolveu a obra *The Revised Undiscovered Genius of the Mississippi Delta*, 1983, sobre desenhos de um rapaz, assim como alguns dos últimos trabalhos que Keith Haring desenvolveu, em 1989, foram produzidos em colaboração com uma criança de nove anos (Fineberg, 1997).

## **CAPÍTULO IV – CÓDIGOS DO DESENHO DE ESPAÇOS**

O desenho é uma das áreas de ação humana que, como atrás foi abordado, se desenvolve sobre regras, sendo algumas fluidas e sem limites definidos, não possuindo mesmo uma nomenclatura normalizada, enquanto outras regras estão perfeitamente delimitadas e definidas. Neste quadro, qual a relevância do código para o desenho de espaço? Tem que se ter presente a multidimensionalidade literal do código no contexto do desenho de espaço, relativa não apenas à expressão gráfica no que a constitui e caracteriza, mas também no que a traduz noutras linguagens. Seja no desenvolvimento da criança, em que se vão propagando e construindo codificações conceituais e funcionais do mundo que nos constitui e envolve, seja no adulto que toma e explora o mundo gráfico segundo um ponto de vista sistematizado, o código é omnipresente no desenho de espaço em várias instâncias, circunstanciando-se a seguir a sua natureza e âmbitos de ação.

### **Códigos e notações**

O código compreende a formalização e articulação de regras, organizando o conjunto num todo coerente e cognoscível. O código tem que ser simultaneamente funcional, constante, independente e maleável, permitindo manter a sua eficácia e integridade estrutural em diferentes circunstâncias. A funcionalidade do código compreende a redução dos seus componentes ao mínimo necessário para a sua operacionalização (Yates, 1999), reduzindo deliberadamente as redundâncias existentes<sup>368</sup>. A constância é condição essencial para a sua operacionalização e reconhecimento, mediante a manutenção das características fundamentais em diferentes contextos. A independência compreende a autonomia do código face a contingências, inclusive do próprio autor, enquanto a maleabilidade permite fazer face a condicionantes da sua ação, sendo um dos aspetos mais importantes a redução do erro possível<sup>369</sup>.

O código no desenho de espaços está profundamente dependente da construção dos espaços, regulando também, de modo importante, tudo o que está a montante da construção, como a jusante. A montante, na formalização de conceitualizações e modelações de pontos de vista, em que o código regula não apenas o modo como desenhamos o que vemos, mas também como vemos o que desenhamos, relacionando os dois termos desta relação mediante convenções, ainda que não necessariamente

reconhecidas (Panofsky, 1993). A jusante da construção, através da sua caracterização e tradução reguladas e que tomam a construção de espaços como referência.

O emprego sistemático de códigos no desenho de espaços torna os primeiros por vezes pouco visíveis, sendo subestimados ou não assumidos enquanto tal, pela sua variedade, como também pela sua simplicidade e habituação<sup>370</sup>. A visibilidade do código está em alguns casos relacionado com a sua complexidade, chegando a torná-lo o aspeto mais importante, como sucede nos primórdios da arte digital em que o resultado é a vários títulos menos complexo que o código que o gera. O código é mais visível aquando a apresentação dos elementos que o compõem, permitindo a perceção global do mesmo e até o apuramento da natureza e termos das relações que o constituem, como sucede por exemplo em trabalhos do artista holandês Herman de Vries. De Vries começou a recolher amostras de terra de vários locais e países em 1976, organizando-os numa coleção que ultrapassa atualmente 7000 exemplares. Raspando a terra sobre folhas de papel em espaços retangulares ou quadrados sequenciais e organizados em grelha, de Vries organiza um espaço cujo código consiste tão simplesmente no que é visível<sup>371</sup>.

Sendo o código fundamental no contexto da criação e consequentemente da caracterização no desenho, desempenha igualmente uma importante função na comunicação, ou seja na transmissão de um conteúdo entre um emissor e um recetor.

O campo da comunicação é extremamente díspar na sua multiplicidade, mesmo que envolvendo obras artísticas, compreendendo no leque de materializações desde o espaço e forma originais, até à convenção e ao estereótipo. Este último, apesar dos inegáveis prejuízos em termos criativos que encerra no seu emprego, possui claras vantagens na transmissão expedita e simplificada de conteúdos<sup>372</sup>.

O código compreende uma transposição de campos, permitindo uma permutabilidade entre o campo a que o código respeita e o seu próprio campo. Neste sentido, à codificação necessariamente têm que ser associadas a descodificação e a recodificação, num todo globalmente fluido e eficaz (Moles, 1995).

Goodman (2005) estabelece uma divisão importante no desenvolvimento de um código: os registos digitais<sup>373</sup> que mostram valores e os analógicos que mostram uma posição num continuum. O mesmo autor desenvolve uma análise importante sobre os sistemas de notação de diversas expressões artísticas, classificando-as como atómicas e compostas, quer tenham apenas um tipo de inscrição ou várias. Segundo Goodman

(2005), duas características dos sistemas notacionais são o carácter definido e a repetibilidade das leituras. Um sistema notacional pressupõe dois tipos de relações: sintáticas e semânticas. As relações sintáticas, relativas à sintaxe empregue, são estabelecidas entre os elementos de um sistema, enquanto que as relações semânticas são estabelecidas com outras realidades que com o sistema têm conexão, como a palavra cavalo e o próprio animal.

O espaço euclidiano enquanto sistema coordenado recorre à utilização e construção de referências num quadro sem limites, cooperando para o desenvolvimento de dados estruturais do desenho de espaços: a localização, a direção e a distância, em conjunto com a profundidade e amplitude.

O código não é empregue sempre de modo voluntário, consciente e funcional. Goodman (2005), refere o carácter estrutural na interpretação de imagens, que pela sua profusão, abrangência e eficácia se tornam a norma. Outros desenvolvimentos espaciais são tomados na vertente lúdica e decorativa, como a exploração dos fractais como solução regrada de geração de espaços com características específicas.



Imagem 47 - SENA, António - *Sem título*.  
Grafite, carvão, lápis de cor e aguarela  
sobre papel, 50X70cm, 1979

### **O signo textual e numérico e o desenho de espaço**

O desenho, e numa escala mais abrangente, a imagem, têm surgido ao longo da história associados ao texto e ao número, conforme a imagem 47, numa relação nem sempre consciente, voluntária e benéfica em igual medida para as partes. Esta relação tem múltiplos pontos de contato, referências e funções que tanto se associam em direções comuns como por vezes se distanciam irremediavelmente.

Numa abordagem da regra e do sistema não é possível ignorar o que constitui a base do modo como estruturamos o pensamento e nos relacionamos com o mundo. O texto e o número têm sido meios muito eficazes na organização e comunicação do pensamento

escrito e falado, em detrimento de outros modos menos sistematizados e sistematizáveis. E é precisamente na relação entre a fala e a grafia que o texto e o número na sua expressão ocidental têm origem e fundamentos do desenvolvimento dos seus signos constituintes. Estes signos, ainda que codificados e respeitando a sistemas fechados, relacionam-se com o campo icónico e em particular com o desenho de espaço através de muitos modos, como a sua forma, a sua aplicação no espaço do suporte, ou a articulação que estabelecem com a imagem.

Tomemos em primeiro lugar os termos em consideração. Etimologicamente, a origem latina do termo *imagem* remete na época romana, concretamente nos fins do período republicano, durante o século I AC, até ao fim do período imperial, no século V, para o *imago*, busto de alguém falecido que nas exéquias era transportado em conjunto com o corpo no cortejo fúnebre e que permanecia para referência e reverência. O *imago* apresentava o que não era, ou não podia ser apresentável, mas que o merecia ou tinha poder para o ser. Esta origem do termo *imagem* remete para contextos históricos anteriores e outras localizações geográficas em que a *imagem* surge associada a todo um conjunto de ritos fúnebres, como o comprovam vestígios arqueológicos egípcios, etruscos, ou sul-americanos naquilo que Regis Debray (1992) designa pelo nascimento através da morte<sup>374</sup>. Numa relação próxima com a morte, também nos surge o termo *ídolo* que etimologicamente deriva do termo grego *eidolon*, a alma que se esvai do corpo dos mortos que apenas a *imagem* pode, ou pôde fixar.

Nesta origem remota do termo *imagem*, o objeto ao qual se aplica reporta a uma realidade que não a sua. Com efeito, trata-se de uma construção que tem a sua razão de ser em outro algo e que se relaciona com este algo no estabelecimento de afinidades. Neste sentido, uma *imagem* é o que, referindo-se a algo, é suscetível de o substituir, sendo a apresentação do que não é, e cumulativamente, ou, em alternativa, não pode ser apresentável mas que a precede. A *imagem* é, assim, duas vezes uma apresentação, uma representação portanto. Em alguns casos trata-se mesmo de uma reprodução, ou seja a produção de um mesmo algo duas vezes. Ao desenho, ainda que circunscrevendo-se a domínios mais definidos que a *imagem*, é igualmente aplicável e aplicado este significado<sup>375</sup>.

O desenho, que na etimologia do termo remete para os atos de apontar, desenhar, ou designar, tem na multiplicidade e na riqueza de significados das suas motivações e materializações característica distintiva. Esta riqueza de significados associada ao caráter maleável e múltiplo do desenho ajudarão porventura a explicar as muitas definições do desenho em muitas das obras que o abordam, tanto na antiguidade, como na atualidade, circunscrevendo-o aos contextos necessários e em causa. O desenho remete pois para o produto do ato de desenhar, como igualmente para o conteúdo desse mesmo produto. Tal sucede com especial ênfase para a representação, entendida como re-construção de aspetos característicos de formas que constituiu base não apenas do desenho, como num contexto mais vasto, da própria arte em múltiplos tempos e locais. Os sinais que no ato do desenho são produzidos assumem a função de signos no estabelecimento de relações específicas com codificações da realidade.

É precisamente no contexto da representação e mesmo da reprodução, que Plínio, o Velho, (História Natural) situa o nascimento do desenho, já antes referido. Butades de Corinto tinha uma filha que se encontrava apaixonada por um jovem. Em vésperas do apaixonado partir para uma longa viagem, a rapariga traçou o contorno da sua sombra numa parede. Esta história de amor é tão-somente lenda do início da pintura e do desenho, registada, como não podia deixar de ser, através do texto, remetendo esta origem lendária do desenho para um contexto não de morte, mas de celebração da vida, embora com os mesmos princípios daquela.

A apresentação de uma realidade que não a do desenho, fundando-se na recuperação e reconstrução dos elementos essenciais para a sua identificação e caracterização é essencial no que respeita à sua definição e em alguns casos à sua eficácia. Tal não significa, que o desenho eficaz seja aquele que mais se aproxima da realidade, ou que dela é transposição fiel, mas neste sentido, aquele que mais se aproxima do código selecionado como norma (Goodman, 2005).

Se a lenda acima apresentada se refere à relação inequivocamente próxima da imagem e mais especificamente do desenho e, neste, dos signos produzidos com a realidade que os gera e que de algum modo se perpetuou nos tempos, também o texto e o número partilham esta relação primeva.

Na origem do texto e do número e concretamente dos seus elementos constituintes a letra e o algarismo, encontra-se também a representação, mediante tradução da realidade



através da construção de formas com afinidades contextuais em relação à sua referência, perdida todavia, no correr dos tempos.

O surgimento da primeira escrita ter-se-á verificado no Próximo Oriente, cerca de 5000 a. C. através de pictogramas esquematizando *objetos, dados e ações* (Frutiger, 1999: 79). Estes pictogramas configuram codificações no conteúdo, mas também na forma, através do modo como estão dispostos no espaço, com alinhamentos e sequências entre os vários elementos que os formam e o espaço onde se organizam. Esta origem das letras remete para uma representação necessariamente simplificada de formas e objetos significativos para o contexto das sociedades agrárias. Os pictogramas iniciais sendo simplificações formais, foram sendo progressivamente mais simplificados no sentido de uma autonomização e generalização que permitiram o estabelecimento de relações eficazes e crescentemente regradas entre os seus elementos, mais que entre as formas reais que lhes deram matricialmente origem. Neste sentido, a letra A, evolução de *Aleph* e *Alfa*, é resultado da simplificação da cabeça de um touro a que a letra se referia inicialmente e outro tanto sucedendo com as outras letras do alfabeto (Robb, 2005).

Para o desenvolvimento dos alfabetos atuais foi determinante a sistematização e unificação de signos que os fenícios, entre 3000 e 1000 a.C., operaram sobre linguagens dos povos com quem tinham contatos comerciais. É neste contexto que surge o alfabeto greco-latino, cerca do primeiro milénio a.C., desenvolvendo-se posteriormente uma distinção entre maiúsculas e minúsculas no sentido de uma exploração mais formal das primeiras e expedita das segundas (Frutiger, 1999).

Ao contrário da imagem que pode manter características de afinidade com a referência formal real<sup>376</sup>, o texto na sua evolução foi transportando a sua referência do exterior para o interior, constituindo-se como referência de si próprio, sendo todas as materializações significativas porque construtoras de um corpo em mutação constante<sup>377</sup>. Se este quadro é uma realidade no texto manuscrito, não o deixa de ser com o texto produzido através de instrumentos mais afastados da ação direta que constituíram em alguns casos uma revolução do modo de construção do texto. Com efeito, desenvolvimentos técnicos importantes revolucionaram por completo a construção de signos e em particular de letras, como foi o caso da imprensa ou do desenvolvimento da litografia, ou ainda do *offset* e em última instância, com o desenvolvimento de software de edição de texto e hardware suscetível de o imprimir. Estes diferentes processos de materialização do texto libertaram o signo de muitas das

caraterísticas indiciárias da sua construção. Neste sentido, grupos classificativos da forma das letras decorrentes da sua construção que há apenas meio século seria possível definir, não fazem hoje sentido<sup>378</sup>, resumindo-se atualmente à letra impressa e à manuscrita, esta última em franco desuso na sociedade atual, de progressiva desmaterialização e digitalização da comunicação escrita.

À letra irremediavelmente manuscrita antes do advento da imprensa sucederam-se rapidamente modelos formatados suscetíveis de serem empregues por todos para escrever tudo, mesmo que o modo como se escreve deixe de ser relevante. Neste sentido, pode-se verificar um paradoxo decorrente da evolução tecnológica e, sobretudo, do seu uso: a enorme capacidade de criação ao nível da construção da letra e do algarismo, suscetível de personalizar a forma, pode-se restringir apenas a uma utilização expedita de um ou poucos modelos comuns, perdendo-se ou esbatendo-se uma função expressiva que a forma do signo comportaria<sup>379</sup>. Verificando-se uma alteração substancial das caraterísticas formais do texto ao longo dos tempos, estas foram resultado das muitas materializações que constituíram a sua exploração sustentada, que globalmente e tendo como referência a génese figurativa da letra, se distinguem atualmente dois tipos. O tipo das grafias que permanecem figurativas, mesmo que sendo simplificadas, como os caracteres chineses e o tipo das grafias alfabéticas, em que os signos correspondem a caracteres eminentemente fonéticos.

Também os algarismos têm uma relação matricial com a realidade, em alguns casos perdurando ainda, como o algarismo 1 que se reporta à unidade na sua singularidade e que há longos milénios mantém as caraterísticas constitutivas como elemento linear predominantemente vertical e retilíneo (Krats, 2004)<sup>380</sup>. Outros algarismos possuem, em termos da sua evolução, relação estreita com a realidade, na disposição de elementos com as quantidades em causa que transpostos graficamente foram sofrendo simplificações e sistematizações sucessivas até à forma atual, ou às formas atuais (Ifrah, 1997: 73). Na evolução das formas e modos de grafia numeral, regista-se uma relação estreita entre a letra e o algarismo, com o seu uso comum. Os gregos empregaram numerais alfabéticos, correspondendo  $\alpha'$ -1,  $\beta'$ -2 ou  $\gamma'$ -3, servindo a apóstrofe para indicar a função numeral da letra e os romanos também o fizeram na numeração ainda hoje empregue: I-1, V-5, X-10, C-100, D-500 e M-1000.

A numeração atual em uso corrente no ocidente e extensível, por via da globalização, a todo o mundo, é de origem indo-arábica, na génese indiana das relações posicionais e estruturais de algarismos e na sua notação árabe (Ifrah, 1997).

Um caso curioso refere-se ao zero, tradução simultânea de um espaço e um valor, que na dificuldade da sua tradução gráfica por um vazio, cedo foi concebido como ponto ou na forma que hoje lhe conhecemos (Yong, 1996; Ifrah, 1997). Trata-se da exploração de um dos conceitos abordados anteriormente, concretamente do espaço como vazio e cuja notação a essa característica remete. O algarismo zero no seu carácter circular remete para o interior de um espaço cujo limite é arbitrário e relativamente pouco importante. Na tradição da arte Zen japonesa, o *Ensō* é exploração do zero, literalmente traduzível por circunferência, incorporando os princípios de globalidade e vazio e do conhecimento individual (Cabezas, 2003).

Texto, número e desenho e mais globalmente, a imagem, encontram-se em permanente relação, com muitos elementos permeáveis e em alguns casos dependentes<sup>381</sup>.

A relação do discurso gráfico com o discurso verbal nem sempre é equilibrada, na medida em que o primeiro se caracteriza pela multiplicidade e eficácia e o segundo aspira tantas vezes à universalidade através da expressão. O carácter polissémico dos termos do desenho enquanto expressão e de igual modo no que respeita ao espaço faz com que uma comunicação verbal que o tome por objeto seja por vezes equívoca ao se referir a realidades diferentes<sup>382</sup>. Tal deve-se, não apenas, à enorme variedade de desenhos, mas, sobretudo, à incapacidade que a humanidade tem patenteado de os conseguir e querer sistematizar. Numa relação clássica que une estes dois universos temos a definição de desenho acima abordada. Serão poucas as áreas de expressão que têm a necessidade constante de encontrar uma definição do seu ser, ainda que sempre volúvel e incompleta. Rara será a obra teórica sobre o desenho que não se veja tentada a defini-lo.

Tendo evoluído ao longo do tempo, os signos codificados tanto em texto como em número possuem regras relativamente estáveis e definidas, independentemente das culturas que os produzem. O texto consiste numa sequência ordenada e lógica de letras, palavras e frases de acordo com um sentido, sendo o número relativo a uma quantificação sobre a qual se podem desenvolver inúmeros cálculos. Tanto num como no outro caso, são notações com a capacidade de congregarem em si e não no exterior o

seu conteúdo, podendo estabelecer com o exterior diferentes relações não unívocas<sup>383</sup>. Além disso, o texto e o número apresentam muito mais que o próprio texto e número nas suas características formais, sendo que em relação a desenhos o designam atribuindo-lhe uma identidade, caracterizam especificando a sua constituição e de algum modo o organizam mediante os seus próprios códigos. Como foi anteriormente abordada, a relação entre elementos linguísticos e elementos imagéticos não é linear nem unívoca e em particular naquilo que concerne o desenho, é particularmente difícil estabelecer um código estável e universal<sup>384</sup>.

A articulação do signo textual e numérico com o desenho desenvolve-se a vários níveis, comportando características diferenciadas a nível formal como, sobretudo, ao nível funcional. O texto e o número podem ser tomados enquanto desenho, como este em circunstâncias específicas pode assumir características textuais. É ainda possível definir uma articulação dos dois campos enquanto corpos distintos, que configura uma situação que sendo comum não deixa de revelar aspetos importantes.

O texto e o número podem ser tomados como desenho mediante a afinidade formal em relação a referências e a sua exploração específica enquanto signo gráfico.

Conforme foi apontado, o signo, tanto no campo do texto e do número como na imagem tem uma relação matricial com a realidade, ou melhor, de uma sua codificação. Esta relação que na origem histórica remete para afinidades formais apresenta nos contextos atuais diferenças substantivas tanto no alfabeto como na numeração indo-arábica em uso. Esta relação distante com a realidade que se vive na atualidade, em que a escrita e o número se assumem enquanto códigos autónomos, pode apresentar alterações através de dois modos: um primeiro relativo às características formais individuais; um segundo relativo às características formais de conjunto. Ambos os modos dependem todavia do estabelecimento de relações de afinidade entre a configuração isolada ou nem conjunto do signo com o seu referente formal. Trata-se pois do texto ou do número construídos e lidos como imagem.

No primeiro modo, o apuramento de afinidades formais entre a realidade e as letras individuais que a significam permite estabelecer relações de proximidade como sucede ainda com a maiúscula A e a forma de uma cabeça de touro, ou com a palavra ovo, em que a letra O tem clara proximidade com a forma em causa.

No segundo modo a relação é construída com base numa alteração formal do conjunto das letras. Tal pode compreender não apenas uma alteração da forma da letra, do

conjunto da palavra ou palavras, como da própria disposição no espaço relativamente à norma da escrita numa referência horizontal com escrita e leitura da esquerda para a direita e de cima para baixo. Nesta circunstância, a letra pode articular-se com a imagem através do seu emprego como meio de construção de formas, relacionadas ou não com o conteúdo do texto, como sucede nos *caligramas*, termo cunhado por Guillaume Apollinaire, na obra homónima com subtítulo *Poèmes de la Paix et de la Guerre* (1913-1916), conforme a imagem 48. Nesta circunstância do texto e do número se desenvolverem enquanto desenho, os signos adquirem características deste, como a leitura da tridimensionalidade no caso da Torre Eiffel a que a imagem remete, ainda que graficamente estejam ausentes processos elaborados de sugestão da terceira dimensão, para tal bastando o reconhecimento da forma.

S  
A  
LUT  
M  
O N  
D E  
DONT  
JE SUIS  
LA LAN  
GUE É  
LOQUEN  
TE QUESA  
BOUCHE  
O PARIS  
TIRE ET TIRERA  
T O U JOURS  
AUX A L  
LEM ANDS

Imagem 48 - APOLLINAIRE, Guillaume – *Calligramme*, (Calligrammes, Poèmes de la Paix et de la Guerre 1913-1916), 1918

O texto-signo constitui-se como imagem na sua disposição organizada, associando visualmente o conteúdo à forma, abrindo aquele às capacidades que a imagem compreende

O texto e o número enquanto desenho não estão, no entanto, dependentes do seu carácter mimético para se assumirem como desenho e em particular explorarem enquanto tal o espaço. Na sua forma mais orgânica e natural, ou seja produzidos manualmente e recorrendo tantas vezes aos mesmos meios, materiais e suportes do desenho, são-no de fato. O texto e o número manuscritos possuem expressão tão própria quanto os desenhos e sabemos que mesmo a normalização da escrita possui dificuldades de reprodução fidedigna, como é exemplo uma assinatura, dependendo grandemente do momento e circunstâncias de produção.

Mesmo na sua produção mecânica possuem características eminentemente formais que lhes asseguram uma ligação importante ao desenho. Tal verifica-se, em primeiro lugar, pela sua evolução. Os signos textuais e numéricos tiveram a sua forma condicionada

pelas características técnicas e materiais de construção, fossem aquelas relativas aos meios empregues, como em relação aos suportes, que condicionaram e continuam a condicionar a sua configuração, como o uso de penas com tinta sobre suportes dúcteis como o papel e com uma inclinação correspondente à mão direita de uso mais comum (Frutiger, 1999).

Os signos textuais e numéricos apresentam características distintivas face ao desenho na circunstância de serem constituídos por uma pluralidade de elementos cuja afinidade e lógica estão relacionadas com a constância de várias componentes do espaço seja em termos da sua configuração, dimensão, como da gestão do espaço. Com efeito, tanto na articulação entre maiúsculas e minúsculas, como no conjunto das letras de um alfabeto, a letra não vale por si, mas pela articulação dos conjuntos que engendra em relação com o espaço em que estes se inserem. Neste sentido, é necessário que as letras de um dado alfabeto tenham familiaridades formais entre si para que sejam eficazes como meio uniforme de comunicação. Frutiger (1999: 128-9) refere uma relação proporcional normativa para as letras em que a largura corresponde a  $\frac{4}{5}$  da altura e a espessura da linha de 15% da sua altura.

As características constitutivas dos signos textuais e numéricos tanto manuscritos como produzidos mecanicamente em que o espaço é fator determinante, permitem explorações assumidamente artísticas em que o texto na sua construção plural e regrada se desenvolve enquanto desenho, liberto de referências exteriores. É o exemplo de trabalhos de Ana Hatherly (1992), ou António Poppe, conforme as imagens 49 e 50.

A relação dos signos textuais e numéricos com o desenho, além de decorrer das características formais acima apontadas, corresponde ao seu contexto funcional, que remete necessariamente para o código que os rege, em que a relação icónica com a realidade é secundarizada em relação ao conteúdo que lhe alude e às regras que os norteiam. Neste contexto, a articulação do texto e do número com a imagem não está dependente de como os signos surgem, mas do conteúdo que veiculam. O texto e o número, mais que denotarem conteúdos (Willats, 1997), orientam a sua decodificação no contexto do código matriz para a denotação e a orientação de sentido<sup>385</sup> num determinado contexto (Scheffler, 1997).

O texto e o número podem substituir-se ao desenho no caso de os códigos o permitirem, sendo exemplo a descrição verbal de uma construção geométrica ou a sua transposição num script informático. Neste caso, apesar dos signos icónicos possuírem dificuldades

de articulação num todo sistemático similar ao que rege texto e número, são em muito superiores no tocante à remissão a certas realidades, como sucede no desenho da mesma construção geométrica suscetível de ser corretamente interpretado por diferentes culturas<sup>386</sup>.

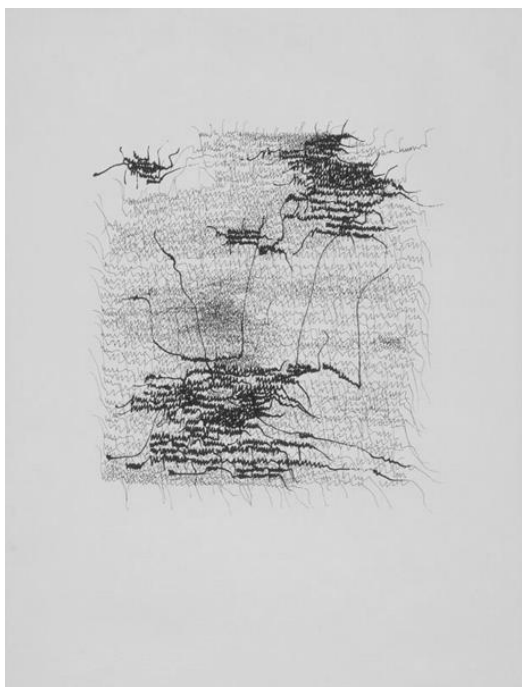


Imagem 49 - HATERLY, Ana - Le Plaisir du Texte. Tinta sobre papel , 30,3x22,5cm, sem data

Imagem 50 - POPPE, António- Sem título (grupo de 25 desenhos). Tinta de caneta sobre papel, 30x20cm, 1998

A grafia textual é assumida enquanto grafia icónica, realçando um aspeto constitutivo do texto que amiúde se encontra ocluída por aspetos funcionais

A relação que une texto, número e desenho pode ser complementar, quando estes elementos cooperam em igual medida na veiculação de informação numa relação mutuamente benéfica, como ocorre no campo da ilustração. Nos trabalhos de Jenny Holzer, texto, número e desenho cooperam para o mesmo fim numa relação que une equilibradamente estes universos. Tal relação é extensiva a outros domínios que envolvam os dois códigos, sendo particularmente útil na aquisição de conhecimento, desde que articulados otimamente<sup>387</sup>.

A relação entre o texto, número e desenho pode ser desproporcionada na circunstância de uma das partes ter mais importância em relação às demais<sup>388</sup>.

O desenho e de um modo mais amplo, a imagem, podem entender-se como texto na circunstância dos seus elementos constituintes se articularem de acordo com um

normativo textual e numérico. Tal não sucede necessariamente na produção, mas tem havido diligências para assim proceder aquando a sua análise. Para este efeito, procura-se segmentar a imagem nos seus elementos constituintes, como é exemplo a sua caracterização<sup>389</sup>. Por este motivo, métodos de análise do texto como a semiótica têm sido aplicados à imagem no pressuposto de que esta é igualmente uma linguagem codificada, passível de ser lida e desconstruída nos seus constituintes mínimos determinantes. Cedo se percebeu, no entanto, que uma simples transposição dos métodos de análise textual para o campo icónico era não apenas improcedente, por não respeitar as especificidades do meio, como até contrária aos seus propósitos, por impossibilitar o estabelecimento de relações entre os seus constituintes. Foram por isso desenvolvidos métodos adaptados de análise de imagens como aquele que Kress e Leeuwen (2007) propõem.

### **A medida**

A medida é um dos conceitos mais relevantes na exploração regrada do espaço nas artes visuais e concretamente no desenho. Moles (1995:110), considera que a passagem das ciências do vago para as ciências exatas se deveu à aplicação da medida como relação de um algo com uma referência e do emprego da estatística como apuramento de relações entre algos, abordando a medida já não apenas em relação direta à referência, mas também aos dados que dela relevam. Este autor estabeleceu uma escala de complexidade de abordagem da medida constituída por dezanove etapas, suscetíveis de abarcar desde as relações mais simples e diretas, até às relações mais complexas e difusas, num conjunto que partindo da clarificação do difuso procurando anulá-lo, evolui até operações sobre o difuso, assumindo-o<sup>390</sup>.

A medida pressupõe a utilização de uma referência e a sua comparação com o que se pretende medir, numa articulação de conceitos que Piaget apontou como: *conservação de dimensão, mudança de posição, sistema coordenado e subdivisão* (Martin e Bradbard, 1976:72). Estes conceitos são desenvolvidos sobre uma abstração da realidade em função da operação que se pretende realizar.

A medida de algo subentende a conservação de dimensões de formas ou de partes delas em contextos diferenciados dos percecionados, assim como o emprego de um sistema coordenado a partir do qual se desenvolva a análise do conjunto em apreço (Martin e Bradbard, 1976:72)



S. S. Stevens (1951) (apud Cutting, 2003) desenvolveu uma investigação sobre os modos como os investigadores medem os seus objetos de estudo e sistematizou quatro modos: escalas nominais, escalas ordinais, escalas de intervalo e escalas métricas.

As escalas nominais identificam e caracterizam diferenças. As escalas ordinais categorizam e ordenam valores, embora não sejam claras as diferenças entre as referências. As escalas de intervalo categorizam, ordenam e distinguem referências de valores, embora não possuam uma referência de valor 0 como a temperatura em que não é correto considerar que 10 graus centígrados é duas vezes mais quente que 5 graus centígrados. As escalas métricas categorizam, ordenam, distinguem referências e têm um verdadeiro zero como referência, como é o caso de medidas métricas, em que dois metros são de fato o dobro de um metro. A unidade-padrão de medida internacional é o metro, correspondente num passado não muito distante à décima milionésima parte do quarto do meridiano terrestre (Moles, 1995) e mais recentemente à distância que a luz percorre no vácuo em 299 792 458 avos de segundo (Virilio, 2007). A exaustiva delimitação da referência ambiciona transpor-se para o que é medido, num afã de objetividade a que muitos dos campos de estudo são, senão imunes, pelo menos apresentam algumas dificuldades, como o desenho, mesmo que seja o espaço o conteúdo a medir.

Por norma, a indicação das dimensões de elementos tridimensionais refere-se a uma sequência que comporta a altura, largura e profundidade, anulando-se esta última no caso de explorações de superfície - bidimensionais.

Moles (1995) defende ser amiúde um sujeito mais capaz de discernir as relações estabelecidas entre grandezas que as grandezas em si<sup>391</sup>.

A medida está particularmente presente no desenho no campo da geometria como ciência do espaço<sup>392</sup>.

## **A ética**

A abordagem da ética no quadro do estabelecimento e uso de regras e sistemas na construção de espaço no desenho refere-se à configuração de um espaço que ultrapassa fronteiras materiais, estendendo-se à ação que constitui o âmago de qualquer ser humano. A ética constitui uma dimensão fundamental da codificação da ação do desenho de espaço, sobretudo, por se tratar de um conjunto normativo não explícito mas sempre presente e pela arte se caracterizar por uma constante inovação e criatividade, inclusive na quebra de todos os limites que se lhe apresentam.

A ética configura uma estrutura individual de conduta fundamentada no respeito, na moral e na lei, tendo eminentemente funções sociais de sã convivência entre os elementos de uma sociedade, preservando e valorizando as suas contribuições, tanto individualmente como em grupo.

O respeito ao qual a ética reporta pode ser definido como uma relação social que podendo adquirir vários aspetos como temor, deferência, igualdade, ou apreço, se caracteriza por uma harmonia relativa e funcional entre as partes.

A moral que define e conforma a ética, configura normativas amplas de ação e pensamento, sobretudo, por uma distinção estrutural entre aspetos do bem e do mal relativamente à conduta pessoal e por extensão, à conduta social no que toca a obrigações e proibições. Read (2001) refere o valor estrutural do indivíduo na construção, manutenção e propagação de uma moral, mesmo que partilhada<sup>393</sup>. Neste sentido, a moral sempre se constituiu como matriz da religião, enquadrando a vida num conjunto de princípios que nas religiões do *Livro* – Judaísmo, Cristianismo e Islamismo, se traduz pelos dez mandamentos. O estabelecimento de referências morais é irrevogavelmente feito através daqueles que detêm o poder e que numa extensão do que lhes é afim, regulam a vida dos demais<sup>394</sup>. Embora a cultura ocidental seja grandemente tributária da moral religiosa, esta já não constitui paradigma normativo, com todas as suas instâncias de propagação, vigilância e punição. No mundo contemporâneo, ao invés de estruturas globais tem-se assistido à individualização da criação de referências morais, ainda que na senda das normativas anteriores. Singer (2000) coloca a questão no campo da pertinência já não de saber qual a distinção entre o certo e o errado, mas precisamente na definição do que é certo e errado, que atualmente mercê da autonomização individual, é incumbência e responsabilidade de cada indivíduo. É precisamente ao indivíduo e à sua relação com os demais que cabe um dos campos controversos da ética artística contemporânea, no direito que cada sujeito se arroga de em igualdade com os demais, estabelecer aqueles que considera serem os seus princípios e os seus limites.

O último reduto da moral reside na lei, constituída por uma formalização de princípios morais que permitem a preservação da integridade em várias dimensões tanto do corpo, do espírito, como da matéria.

A arte caracteriza-se por uma exploração de conteúdos complexos por vezes difíceis de enquadrar em todas as dimensões da ética. Não havendo fronteiras definidas para o

imenso poder que se reconhece à arte e dado o caráter transgressor porque criativo de toda a exploração artística, é natural que algumas explorações ultrapassem limites, formalizados ou não. Platão reconhecia-o, limitando severamente os artistas na sua *Républica*, ou mesmo vedando simplesmente a sua permanência nesta sociedade ideal, em nome da preservação das virtudes morais desta. A ética que Platão diferencia da política no sentido da primeira ter ação individual e a segunda, ação global, é, no entanto, o que está em causa aquando a sua proibição dos artistas, ou não fosse esta proibição uma questão ética.

Limites que já existiram, em maior ou menor grau de formalização, seja o *Index* de obras proibidas, ou de qualquer tipo de censura, são sempre franqueáveis, a não ser quando os limites não são impostos do exterior, mas os próprios artistas os assumem como seus.

A ética configura duas dimensões de intervenção, respeitando à ação dos artistas enquanto produtores de algo que previamente não existe com as características que lhes são reconhecidas e a receção que é realizada dos seus trabalhos por outrem (Hagberg, 2011).

Podem-se distinguir dois tipos antagónicos de motivações éticas em explorações artísticas: as que procuram moralizar, propagando uma qualquer referência, ou as imorais que atuam no sentido oposto às anteriores. Mesmo as explorações assumidamente morais podem laborar em faltas éticas, como observou Adorno (1962) que, considerava profundamente questionável o prazer advindo de obras que por base tinham acontecimentos atrozes como a IIª Guerra Mundial.

A falta ética poderá conduzir em última instância à privação ou adulteração de conhecimento sobre pessoas, ações ou ideias na sequência das reflexões de Espinoza (2009)<sup>395</sup>.

A extrema profusão de intervenções questionáveis do ponto de vista ético conduz em primeiro lugar a um embotamento da receção, em que o que foi imoral há uns anos já não o é na atualidade. Em segundo lugar, por via da multiplicidade de explorações que franqueiam as margens do normativo ético, surgem incessantemente outras que as ultrapassam em ousadia e expandem os ainda que difusos limites. A lógica do mercado que também é a lógica da arte assim o impõe. O corpo deixou de ser tabu há muito tempo, não apenas como objeto de uma exploração artística que o tome como referente, mas também como seu sujeito direto, naquilo que constituiu uma prática emergente na

segunda metade do século XX da sua utilização como suporte e meio artístico. A escarificação, ou a tatuagem tomadas no sentido do desenho, exploram os limites da utilização de um corpo, seja do artista ou de outrem, mas de modo consentido. Outros limites se franqueiam, no entanto, quando o corpo é de outrem que não merece nem dá consentimento, por vezes por o não poder dar<sup>396</sup>.

Faz sentido impor limites à arte? Ou terá a arte limites? Por muito simples que pareça a resposta a estas questões, colocam-se outras duas face à sua resposta positiva: quais os limites e quem os impõe.

### **O espaço regrado**

O espaço no desenho apresenta uma construção regular em várias instâncias, não se resumindo àquele explorado no desenho material e que constitui o resultado de um processo de construção. A regra no espaço está presente no processo, no conteúdo e no contexto. O desenvolvimento de processos de construção de espaço, pelas suas especificidades, tem uma abordagem mais circunstanciada na secção seguinte.

O conteúdo, sendo derivado do processo que o gera, resulta materialmente da organização dos elementos gráficos, que podem ser regulares e constantes, regulares e variáveis, irregulares, ou mistos, nas relações que estabelecem entre si e com os restantes elementos gráficos e de contexto.

Em primeiro lugar os elementos constituintes do desenho possuem regularidades estruturais, que ainda que não sejam operacionais no sentido de terem tido a intervenção do artista, lhe condicionam a ação. Referimo-nos às características espaciais constituintes dos suportes e dos meios atuantes. Uma simples folha de papel pode ter as suas dimensões e proporções facilmente alteradas, mas quantas vezes sucedem estas alterações em detrimento da sua utilização tal como a indústria a apresenta? O mesmo sucede com os meios atuantes, que apesar de poderem ser transformados acabam por ser empregues na sua vertente original, privilegiando a rapidez e simplicidade em detrimento da personalização porventura mais morosa.

As regularidades de exploração do conteúdo, veja-se a imagem 51, correspondem à replicação em parte ou no todo de características constituintes de referências espaciais no que corresponde a transformações geométricas e simetrias no sentido que Felix Klein lhes atribuiu no Programa de Erlangen originalmente publicado em 1872, (Klein, 1893).

Tal corresponde ao apuramento de invariâncias nas transformações operadas a partir de referências em vários quadros constitutivos, como a cópia, translação, rotação, reflexão, reflexão deslizante, dilação ou homotetia, dilação rotativa, alongamento e redução (Veloso, 2012).

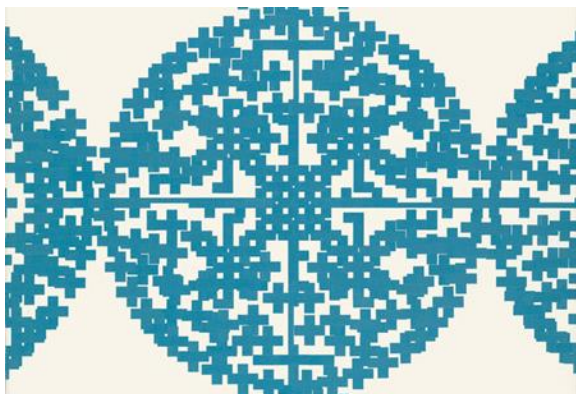


Imagem 51 - MOREIRA, Rui - Sem título (pormenor). Tinta de caneta sobre papel , 57x76cm, 2003

Parecendo este desenho desenvolver-se sob o signo da regra, verifica-se que não existe uma regularidade estrita na composição. As suas partes não são modulares e não se articulam em padrão, antes relacionando-se através de afinidades estruturais e visuais

A cópia consiste na replicação das características de referências suscetíveis de serem desenvolvidas mediante meios, técnicas e suportes afins. A translação compreende a replicação de uma referência presente através de uma deslocação retilínea no espaço do suporte. A rotação compreende o mesmo quadro constitutivo da translação, mas numa deslocação curva, envolvendo a rotação das imagens resultantes em relação à referência. A reflexão é produzida mediante a projeção invertida da referência através de um eixo, à semelhança do que sucede no reflexo de um espelho. A reflexão deslizante compreende o mesmo quadro constitutivo, mas o reflexo é produzido através de uma translação. A dilação ou homotetia compreende a colinearidade dos elementos constituintes da referência na replicação, com a consequente alteração proporcional de dimensões. A dilação rotativa tem o mesmo quadro constitutivo da homotetia, mas envolvendo linhas de referência curvas. O alongamento e redução compreendem a variação das dimensões das características da referência.

O contexto do desenho de espaço compreende a envolvente do desenho, seja na sua produção, como na sua exposição, ou observação. O desenho em si pode ter sido construído tendo como objetivo a ausência deliberada de regras, sendo difícil descortiná-las, mas o contexto inevitavelmente pode associar regras que mesmo sendo exteriores ao desenho, lhe emprestam parte da sua constituição. Em exposição com

outros desenhos com as mesmas características, a pluralidade e repetição de elementos contribui para o apuramento de regularidades. Outro tanto sucede relativamente aos espaços de exposição, nomeadamente no desenvolvimento de um ritmo visual, na exploração de espaços vazios e espaços de desenho.

### **Sistemas de projeção**

Os sistemas de projeção consistem num conjunto de regras e procedimentos que asseguram uma re-construção de espaços e formas e das relações que os unem num suporte gráfico. Tal pressupõe um paradigma de construção de espaços e formas, prévio à exploração de qualquer sistema e que o estrutura, embora não seja exclusivo na sua utilização final: a verosimilhança. Os sistemas de projeção não lidam exclusivamente com a representação de espaços e formas, embora a representação seja de fato estrutural no processo. A representação, segundo Marr, (1996) constitui uma estrutura formal de construção de informações relevantes e de entidades, explicitando o seu método. Tal compreende uma construção regrada a partir de convenções, que permitem a leitura de espaços e formas a partir de referências externas à imagem e com as quais possuem relações de variadas ordens como afinidades formais, correspondência com memórias, correspondência a padrões estabelecidos e outros. A verosimilhança é mais lata, ao tomar da representação a estrutura de construção, permitindo que as formas e espaços produzidos sejam considerados plausíveis. Mais que uma relação direta com uma referência qualquer, os sistemas de projeção pressupõem a construção de uma relação de espaços e formas criados, com o próprio observador, de modo que nem estes nem o próprio processo constituam obstáculo, ou dificultem uma sua leitura eficaz.

O desenho entendido como projeção apoia-se numa conceção mecanicista da visão, transpondo para o suporte e meios gráficos o princípio da interseção dos raios visuais que unem um observador e o objeto da sua atenção por uma superfície, a retina. A superfície de projeção é tomada como uma segunda retina que os dados sensibilizam, já não para se incorporarem num processo que deles extrai sentido, mas para simplesmente os fixar. Não se pense que o adjetivo *simplesmente* constitui juízo de valor. Trata-se do domínio do Homem sobre a fugacidade dos dados sensoriais num processo que configura um domínio não apenas do espaço, como do tempo. Tal é feito de um modo que não apenas aparenta ser simples, como aspira a sê-lo, por economia e eficiência de meios, tempo e esforço.

Um dos objetivos dos sistemas de projeção é estabelecer nexos verosímeis de articulação entre dados topológicos e dados projetivos, traçando pontes entre os dados do espaço relativo e os do espaço absoluto, permitindo que de uns se possa extrapolar os outros e vice-versa. Para o efeito, recorre-se à forma enquanto descontinuidade do espaço para que se possa construir e explicitar o espaço através das características dos elementos que o constituem, assim como da sua articulação funcional no todo que é. Partindo de um conjunto de dados relacionais,<sup>397</sup> procura-se através dos sistemas de projeção, homogeneizar, simplificar e estabilizar as informações, sobretudo, de carácter visual. Neste sentido, a relação métrica variável do sujeito com o lugar irá ser abstraída, racionalizada e regularizada em diferentes medidas e de acordo com diferentes processos que dependem dos objetivos e meios disponíveis para os alcançar. Tal permite a exploração de uma extensão espacial superior àquela que o sujeito pode construir no quadro de relações fenomenológicas, até ao limite da infinitude, tomada como conteúdo e como metodologia.

A projeção no desenho será, pois, um processo que parte dos princípios da visão, produzindo um resultado que lhe é próximo e presume-se, próximo da realidade a que a visão reporta e de que constitui importante perceção sensorial. Próximo não significa, no entanto, ser o mesmo. As regras que presidem o desenvolvimento de relações espaciais numa cena não são as mesmas a que respondem a sua representação. A realidade não é o seu desenho e vice-versa (Booker, 1963, apud Willats, 1997).

A transposição de dados tridimensionais para superfícies bidimensionais e em alguns casos a organização dos elementos de modo a que estes tenham uma leitura tridimensional implica a transposição entre diferentes quadros de referência<sup>398</sup>.

A relação entre dados bidimensionais e tridimensionais é particularmente relevante em contextos funcionais que os articulem, tendo necessariamente que ser bidirecionais. Uma imagem é apenas um conjunto de sinais<sup>399</sup> que podem ser organizados na sua génese e na sua receção no sentido de fornecerem informações úteis, qualquer que seja a sua utilidade. Neste sentido, as imagens que se referem a dados tridimensionais não são necessariamente tridimensionais, mas adotam características que permitam essa leitura, como os mapas. Os mapas são meios desenvolvidos propositadamente para o fornecimento de informações, ao contrário das imagens que são apenas uma disposição da luz e sombra numa superfície (Morgan, 2003: 18)

Um mapa fornece convenientemente informações relativas a distância e direções podendo, no entanto, disponibilizar outras informações adicionais, como o mapa de Charles Joseph Minard de 1861 da campanha de Napoleão na Rússia, que associa ao espaço o tempo<sup>400</sup>.

A bidirecionalidade na relação entre dados bidimensionais e tridimensionais está presente na planificação de sólidos, seja ao nível analógico na construção de sólidos em papel, seja na sua construção digital mediante software dedicado. Para o efeito, os dados concernentes às formas e espaços devem estar sistematizados nas duas realidades dimensionais exploradas e otimizados para que a transição seja exequível e expedita. Tal sucede nos sólidos geométricos mais comuns que dependem de um espaço euclidiano, como daqueles que o superam, como é o caso da tira de Möbius. Outro conjunto de articulação de dados verifica-se em transformações morfológicas de corpos tridimensionais através de alongamentos, torções ou deformações que mantêm invariâncias da matriz. A topologia é um ramo da matemática dedicada ao estudo das propriedades de corpos mediante estas transformações, classificando o *genus* dos corpos em grupos, ordenados de acordo com as suas características de continuidade de superfície e invariância em relação a uma matriz formal. Assim no grupo zero estão classificados os corpos cuja superfície é contínua e extensível num plano, como uma esfera, um cubo ou um copo (Frutiger, 1999). Independentemente da sua configuração, o fato de estes corpos terem uma continuidade em termos de superfície, ou seja, que não tenham orifícios, faz com que algo colocado num copo seja considerado colocado sobre a sua superfície e não no seu interior. No grupo 1, consideram-se os corpos que têm uma descontinuidade na sua superfície, como um toro ou uma chávena, que topologicamente deriva deste. No grupo 2, os que têm duas descontinuidades, como uma tesoura, e assim por conseguinte.

Os elementos de uma imagem são topográficos se representarem as suas relações espaciais e posições relativas, como um esquema de uma peça. Os elementos de uma imagem podem ser topológicos se as suas relações forem lógicas no sentido da ligação estabelecida, como sucede em esquemas elétricos (Kress e Leeuwen, 2007). Nas imagens topológicas e topográficas, existem elementos de ligação com diferentes características, como conetores e condutores.

Para o apuramento e aplicação de regras na construção de espaço no desenho, não é suficiente considerar-se apenas a transposição de dados óticos de um contexto visual



para um contexto gráfico. Existe um conjunto complexo de referências que ultrapassando os dados óticos, obrigam a um tratamento de sistematização e articulação elaborado. Os quadros de referência dos dados espaciais são basilares no estabelecimento de regras para a re-construção gráfica de espaços e formas. Os quadros de referência deíctico, intrínseco e absoluto constituem pois uma estrutura tripartida que articula de modo funcional a percepção, cognição, memória, criatividade, ação e contexto. Ainda que com uma organização e articulação fluidas, estes quadros de referência são passíveis de fornecer dados fundamentais para a sua exploração gráfica regrada. Neste sentido, Willats (1985 e 1997 e na sequência de Booker, 1963 e Marr, 1986), considera a existência de uma geometria primária referente às relações tridimensionais de espaços e formas materiais e uma geometria secundária referente a relações bidimensionais que corresponde à representação da primeira. Em termos de geometria primária ou tridimensional, Willats (1985), considera existirem dois conjuntos de fatores estruturais dos sistemas de projeções: o primeiro compreende linhas que convergem, que divergem e que são paralelas, o segundo respeita aos ângulos que as linhas de projeção fazem com a superfície de projeção, entendida normalmente como plana. Na geometria secundária são produzidos e logo, passíveis de análise, os efeitos da variação destes fatores. Willats agrupa os dados dos quadros de referência intrínseco e absoluto, no contexto da geometria primária e desenvolve os dados do quadro de referência deíctico enquanto geometria secundária.

Na seleção e emprego dos quadros de referência e do sistema de projeção articula-se o ponto de vista materializado na projeção, sendo sempre necessário hierarquizar prioridades de desenho, no sentido de privilegiar os aspetos mais importantes de espaços e formas. Neste sentido é determinante o ponto de vista que compreenda a posição de espaços e formas de referência contendo o maior número das suas características, permitindo a projeção mais completa e informativa dos mesmos. Esta vista tem várias designações, como posição de serviço (Cunha, 1991) ou posição canónica (Willats, 1997).

Os sistemas de projeção abarcam um conjunto diversificado de construções gráficas que têm em comum o paradigma de interposição de raios visuais por uma superfície de projeção, procurando explorar de modo eficaz e expedito características determinantes do espaço tridimensional: profundidade, distância, direção, amplitude e localização.

Compreendendo no seu seio construções tão diferentes quanto o são a perspectiva curvilínea ou a projeção ortogonal, os sistemas de projeção não configuram sistemas fechados nas suas relações, mas possuem características identitárias que permitem a sua diferenciação e classificação.

Uma primeira classificação dos sistemas de projeção refere-se à natureza e extensão do sistema na sua constituição. As projeções são desenvolvidas segundo sistemas estruturais cuja organização, articulação e grau de determinismo condicionam o processo de construção e o resultado delas decorrente. Na sequência de Willats (1991), podem-se considerar dois tipos de sistemas de projeção: os sistemas de denotação e os sistemas de desenho<sup>401</sup>.

Os sistemas de denotação mapeiam *primitivas da cena* para *primitivas de imagem*. Neste sentido, determinados aspetos referenciais da realidade visual são mapeados, ou seja, identificados e caracterizados, sobretudo, quanto à sua localização em primitivas de cena e transpostas para primitivas de imagem correspondentes. Estas primitivas de imagem poderão ser pontos, linhas ou regiões trabalhadas em três modos: sistemas de denotação ótica como o pontilhismo, desenhos lineares e manchas com limites definidos, como silhuetas. Estas primitivas de imagem podem desenvolver-se isoladamente ou em conjunto.

Os sistemas de desenho ou de projeção, sistematizam e refletem no plano do suporte as relações entre formas e espaços tridimensionais, através da perspectiva ou das projeções oblíquas ou ortogonais.

A diferença entre os dois tipos de sistemas reside no tratamento da informação de base, sendo que nos sistemas denotativos a aproximação é parcial, pormenorizada e subjetivada, ao passo que no sistema de desenho há uma abordagem holística e portanto necessariamente geral e idealmente objetiva. Neste sentido, a configuração, dimensão, escala, direção, localização e distância dos elementos que constituem o espaço, são desenvolvidos nos sistemas denotativos de modo relacional, sequencial e cumulativo. Tal sucede por procederem de um processo subjetivo e pessoal que tem na definição de partes de espaços e formas a sua génese e estrutura, dependendo o desenho de elementos de outros que com eles comunicam. O espaço relaciona-se com o tempo neste tipo de desenho, ao ter-se em consideração a dependência de uma sequência não apenas de atos gráficos para a concretização de um desenho, mas concretamente da construção de espaços e formas para a obtenção de outros. Em algumas construções gráficas cujo

sistema remete para uma construção parcial que vai sendo completada parcialmente na estrita dependência do que acabou de ser desenhado, a obtenção de um resultado satisfatório é obstaculizada, por exigir a correta construção e articulação de todas as etapas do processo.

Nos sistemas de desenho ou de projeção, a configuração, dimensão, escala, direção, localização e distância dos elementos que constituem o espaço são tomados de modo global e ainda que em termos de desenho a sua construção possa ser sequencial, a sua articulação é una e tendente a uma objetividade ausente nos sistemas denotativos.

### **Organização de processos perspéticos**

Os sistemas de projeção constituem todo o constructo processual que se materializa em processos perspéticos. Estes podem ser classificados de acordo com as afinidades e diferenças presentes na relação tripartida que une o observador, a forma e espaço sujeitos a construção e a superfície de projeção<sup>402</sup>.

Uma primeira tipologia refere-se às caraterísticas da superfície de projeção. Presume-se a regularidade espacial e temporal na manutenção da sua constituição, seja aquando a construção do desenho, como na sua leitura, o que nem sempre sucede. Com efeito, um suporte pode ser variável, irregular e regular. Variável se a sua constituição adquirir diferentes caraterísticas, podendo a transição entre estas ser gradual ou abrupta<sup>403</sup>; irregular se a sua constituição não obedecer a uma regra na sua organização e regular na circunstância de se verificar a manutenção das suas caraterísticas constitutivas ao longo da superfície. Nenhum destes três tipos de suporte tem implícita a eficácia da projeção, mas tão-somente a necessidade de se adaptar o processo aos meios envolvidos, mantendo as mesmas caraterísticas presentes na sua feitura aquando a sua leitura, sob pena de espaços e formas representados serem diferentes.

A configuração mais comum de um suporte regular é o plano, podendo ser esférico na exploração de um espaço hiperbólico ou elíptico, ou cónico ou cilíndrico como sucede em algumas anamorfoses, ou ainda possuir outra configuração. Em termos de sistematização, importa realçar as superfícies de projeção planas e esféricas.

O plano é configuração maioritária do desenho por vários motivos como a produção, o contexto, ou a funcionalidade. A produção refere-se aos processos de fabrico do suporte, sendo que o papel em termos analógicos é o mais comum e a sua produção industrial desenvolve-se neste sentido. Em termos do desenho digital, sendo os

monitores planos enquanto superfície de projeção, operam no mesmo sentido. O contexto é relativo à geometria dos espaços vivenciais, caracterizada, desde há largos séculos, pela exploração do plano como superfície maioritária e pela ortogonalidade dos planos que constituem o espaço, podendo assim ser considerado um prolongamento lógico dos espaços artificiais onde se desenvolve e onde eventualmente é exposto. A funcionalidade refere-se à eficácia deste tipo de configuração em relação a outros, não apenas graças à sua utilização expedita mas também à possibilidade que oferece em termos do desenho analógico de armazenamento conjunto em pouco espaço, como são os livros ou cadernos.

As superfícies de projeção esféricas, não sendo comuns, têm particular relevo por se constituírem enquanto émulo da retina na sua configuração, permitindo obter uma imagem afim aos dados construídos pela visão. Um dado não despreciando do recurso a esta configuração de superfície de projeção refere-se à transposição de suporte verificada no processo de desenho, conforme a imagem 52. Com efeito, uma projeção realizada sobre uma superfície esférica é transposta para um plano<sup>404</sup>, tratando-se na realidade de uma dupla projeção, por envolver este processo sequencial.

Dois grandes grupos podem ser considerados enquanto processos perspéticos, caracterizados pelas superfícies de projeção empregues: a perspetiva plana e a perspetiva curvilínea. Mais que diferenças processuais, o que as separa são, sobretudo, diferenças concetuais, tal a complexidade e abrangência do que as envolve.

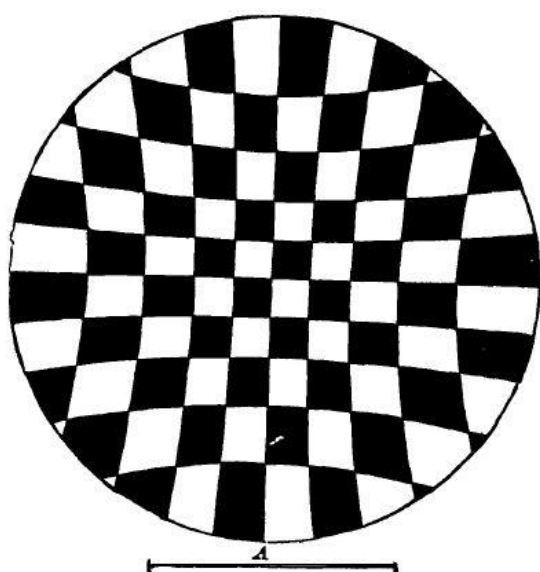


Imagem 52 - HELMHOLTZ, Hermann -  
*Visão curvilínea de uma quadrícula*, 1925  
Veja-se esta imagem à distância do  
segmento de reta a. A curvatura presente  
na quadrícula anula-se em função da  
esfericidade da retina

A perspectiva plana compreende uma regularização da realidade, materializando o princípio concetual de espaço absoluto pelo *continuum* que representa do conjunto de relações dos seus elementos constituintes. O espaço euclidiano cuja referência é constante e universal permite a localização e orientação arbitrárias do observador, porque o conjunto de relações visuais é tomado como constante, imutável e eterno. Na perspectiva plana os raios visuais intercetam uma superfície plana de projeção, regularizando e alterando as relações espaciais e formais visualmente apreendidas de modo homogéneo nas perspectivas paralelas e com variações tão mais importantes quanto maior a distância destes elementos em relação ao observador na perspectiva cónica (Heelan, 1983). A linearidade a que a construção perspética reporta é relativa às caraterísticas de projeção de espaços e formas através de elementos mínimos suscetíveis de serem construídos mediante recursos gráficos.

A perspectiva curvilínea ou hiperbólica consiste na transposição sistémica dos princípios da visão no referente à projeção dos raios visuais sobre uma superfície esférica – a retina. Tal configura a adoção e consciência de um ponto de vista subjetivo, tomando o observador como fundamento e referência da observação. Esta observação é por sua vez profundamente dependente do que é visto, conformando o conceito de um espaço relativo (Heelan, 1983).

Conforme foi abordado na parte anterior desta investigação, remonta à antiguidade grega o registo da consciência de uma perceção curva de linhas retas decorrentes da esfericidade do globo ocular. Tendo sido explorados métodos de correção da distorção como a *entasis*, a sua passagem para o plano do desenho não se processou ao mesmo nível da perspectiva linear. No início do século XVII, mediante investigações de astrónomos e matemáticos, surgem referências à visão curvilínea, como em Wilhelm Schickhardt (Panofsky 1993: 96), que irão influenciar no século XIX investigações conduzidas por psicólogos e físicos como Ernst Mach.

Não sendo a visão curvilínea propriamente um assunto de divulgação maciça, são ainda mais escassas as tentativas de sistematização de processos de perspectiva curvilínea, sobretudo, pela complexidade e conseqüente dificuldade que estes encerram. Panofsky em 1915 (Veltman 1975: 1) registava a impossibilidade de mesmo em condições ideais de visionamento, implicando apenas um olho e sendo este imóvel, se corresponder a imagem vista a uma construção geométrica correta. Heelan (1983) considera que a visão de espaços e formas é comumente euclidiana, sendo que em determinadas

circunstâncias corresponde ao modelo de geometria hiperbólica, dependendo de algumas características. Consoante a localização das formas relativamente ao observador, concretamente quanto maior a distância destas, maior o grau de distorção da sua percepção visual em relação a uma referência euclidiana.

A perspectiva curvilínea é também linear na sua constituição, residindo a diferença fundamental para a perspectiva linear plana na superfície de projeção, que desta feita é curvilínea.

Existem diferenças substantivas na projeção de espaços e formas sobre um plano ou sobre uma superfície esférica e nesta sobre a parte convexa ou a parte côncava. De um modo fundamental, as diferenças residem na retidão e no paralelismo de elementos, tomados como constantes na perspectiva linear e como variáveis na perspectiva curvilínea. Esta constância constitui uma vantagem inegável da perspectiva linear plana relativamente à perspectiva curvilínea, tanto pela acessibilidade à estrutura do que se encontra configurado, como pela antecipação possível de estabelecer face a um conjunto não determinado. Tal reside na variação regular e constante a que as formas e os espaços estão sujeitos, sendo relativamente acessível e expedito o apuramento de continuidades numa construção perspética.

Uma segunda tipologia estrutural de sistemas de projeção refere-se às linhas de projeção, que podem assumir duas configurações, consoante se considere teoricamente uma localização do centro de projeção a uma distância infinita ou finita em relação às formas e espaços a representar e à superfície de projeção, condicionando e caracterizando o processo e o resultado em grupos de afinidades.

O primeiro grupo compreende linhas de projeção paralelas à superfície de projeção, adquirindo o grupo que as explora a designação de perspectiva paralela, enquanto o segundo compreende linhas de projeção convergentes no centro de projeção, no que corresponde ao quadro matricial da perspectiva cónica. É de acordo com esta tipologia que se organizam as normas gráficas NP EN ISO 5456-1, NP EN ISO 5456-2, NP EN ISO 5456-3, NP EN ISO 5456-4<sup>405</sup>, relativas não apenas às explorações gráficas da representação de espaços e formas, como também no respeitante à sua nomenclatura.

A configuração das linhas de projeção é determinante para a relação existente entre formas e espaços de referência e aqueles representados, por constituírem estruturas sobre as quais se desenvolve a construção. Neste sentido, as linhas de projeção paralelas

mantêm as características das relações entre os elementos, até ao limite da sua não verosimilhança, como sucede em relação à profundidade numa perspectiva cavaleira ou numa perspectiva trimétrica. Nestas perspectivas desenvolve-se um procedimento exterior à construção perspética estrita, através de uma diminuição regrada da escala da profundidade no intuito de preservar um carácter visualmente plausível da forma e espaço.

Não é direta a analogia entre as linhas de projecção paralelas e a visão, na circunstância desta se processar mediante um centro de projecção que a retina e mais concretamente a fóvea constituem. Mesmo a circunstância da visão ser binocular não assegura esta ligação, por se constituir como a articulação de duas projecções ligeiramente diferenciadas, dado que os centros de projecção o são em termos da distância que os separa. Tem sido estabelecida uma conexão destas linhas de projecção com a visão, no contexto da observação de uma referência a grande distância, em que os raios visuais adquirem ângulos diminutos entre si, estimando-se nulos a grandes distâncias. As projecções resultantes do uso das linhas de projecção paralelas têm a virtude de serem relativamente simples pelo fato de se manterem condições regulares no seu desenvolvimento que se fundam na repetição. A facilidade e rapidez de execução constituem motivos para a sua utilização em detrimento da perspectiva cónica, permitindo uma leitura igualmente expedita.

A perspectiva paralela permite a exploração de outros pontos de vista que os adotados no quadro da percepção visual regular, em que o horizonte se situa num plano médio de elevação em relação ao observador (Santos, 2010). O ponto de vista adotado por defeito na perspectiva paralela é alto, sobretudo, pelos motivos representados e pela sua localização no espaço – tratando-se de edifícios, estão invariavelmente colocados no plano do chão, que idealmente não sofre variações importantes de cota, ou estas são minorizadas em favor da constância da construção. Este ponto de vista permite o acesso visual a várias características de espaços e formas, construindo assim vistas aéreas, pela ausência de linha do horizonte e pela constância das direcções e formas representadas.

As linhas de projecção convergentes no centro de projecção são afins à visão pelas circunstâncias acima descritas, embora apelem a uma construção unitária que na visão é obtida através da fusão no olho ciclópico, que ocorre a nível neuronal. As linhas de projecção convergentes podem ser classificadas em dois tipos, caso o centro de projecção

se situe no ponto de vista do observador, ou além da superfície de projeção, que respetivamente, origina uma projeção convergente ou divergente.

A projeção divergente tem uma utilização lata, tanto em termos cronológicos, como geográficos. A sua mais-valia prende-se com a capacidade de congregar informações de quadros de referência díspares, que em condições regulares de visão seriam mais restritos, conforme a imagem 53.

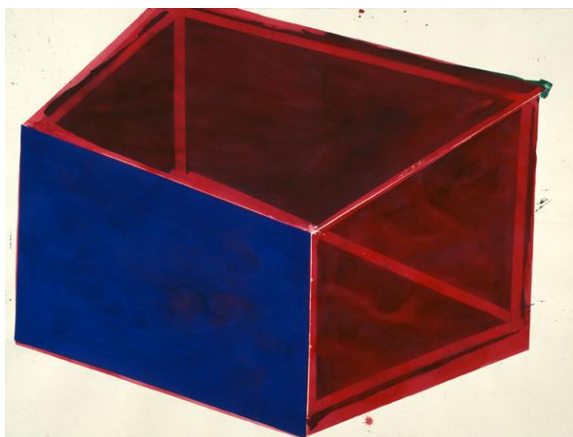


Imagem 53 - CROFT, José Pedro - Sem título. Guache sobre papel , 120x160cm, 1999

### **Perspetivas paralelas**

As linhas de projeção paralelas poderão ser normais à superfície de projeção ou oblíquas.

Seis situações diferentes referentes às diferentes relações espaciais estabelecidas entre espaços e formas a desenhar e a superfície de projeção e com as linhas de projeção conduzem a resultados muito diferentes entre si, que podem ser sistematizados em dois grandes grupos: o grupo das posições de formas e espaços em relação à superfície de projeção e o grupo das relações entre formas e espaços e as linhas de projeção, consoante o quadro 1.

São três as posições possíveis de espaços e formas<sup>406</sup> em relação à superfície de projeção: paralelas a duas das direções relativas aos eixos cartesianos que caracterizam os espaços, ou seja a faces; paralelas a uma das direções, ou seja a arestas e oblíquas.

No tocante à relação entre as formas e espaços a desenhar e as linhas de projeção, são três as situações possíveis: complanares a duas das direções, ou seja a faces; complanares a uma das direções, ou seja a arestas, ou oblíquas.

As seis situações acima descritas, isoladamente ou em articulação, resultam em onze projeções diferentes, conforme a imagem 54, encontrando-se nos anexos os contextos envolvendo as formas, as superfícies de projeção e as linhas de projeção. Caso as linhas



de projeção sejam normais à superfície de projeção e complanares com faces da forma darão origem a uma projeção ortogonal, sendo condições que as formas e partes destas tenham também relações de perpendicularidade entre si<sup>407</sup> e sejam paralelas à superfície de projeção.

Tomando como exemplo um paralelepípedo com estas condições, a que se refere o texto em diante, a sua projeção ortogonal dará origem à vista de uma das faces, sendo que a face oposta se encontra ocluída e as faces que lhes são perpendiculares se resumem em projeção a linhas.

Projeção em função da relação da posição da forma à superfície de projeção e às linhas de projeção, sendo estas normais à superfície de projeção		Relação da forma com a superfície de projeção		
		Paralelismo de faces	Paralelismo de arestas	Obliquidade
Relação da forma com as linhas de projeção	Faces complanares	Ortogonal A	-	-
	Arestas complanares	-	Axial B	-
	Obliquidade	-	-	Trimétrica C
Projeção em função da relação da posição da forma à superfície de projeção e às linhas de projeção, sendo estas oblíquas à superfície de projeção		Relação da forma com a superfície de projeção		
		Paralelismo de faces	Paralelismo de arestas	Obliquidade
Relação da forma com as linhas de projeção	Faces complanares	-	Axial D	Axial distorcida E
	Arestas complanares	Axial F	Axial G	Axial distorcida H
	Obliquidade	Cavaleira I	Dimétrica J	Trimétrica distorcida K

Quadro 1 – Quadro síntese das projeções resultantes de linhas de projeção paralelas, com a designação e indicação da letra da projeção resultante, referente à imagem 54

Trata-se assim simplesmente do desenho de um retângulo (imagem 54A). Apenas os elementos paralelos à superfície de projeção terão a projeção em verdadeira grandeza, mantendo conseqüentemente as suas proporções.

No propósito de fornecer o máximo de informação sobre as formas e espaços desenhados, dadas as características da projeção ortogonal, foram desenvolvidas articulações de projeções ortogonais entre si, como a dupla projeção ortogonal, ou o método europeu. A dupla projeção ortogonal<sup>408</sup>, compreende a organização do espaço num diedro ortogonal, sendo um plano vertical e o outro horizontal. A projeção pressupõe o rebatimento destes planos, fazendo com que as projeções resultantes de uma forma se organizem axialmente através das linhas de projeção. Nesta projeção é empregue um eixo coordenado de referência a partir do qual se medem a abcissa, distância a um plano de perfil de referência; a cota, distância a um plano horizontal e o afastamento, distância a um plano vertical.

O método europeu compreende a organização do espaço num articulado paralelepédico de planos de projeção, estando a forma a desenhar no seu interior e no centro para efeitos de enquadramento. No método europeu compreende-se estar a forma a desenhar no primeiro diedro, ou seja, entre o observador e o plano de projeção, enquanto que no método americano de estrutura similar, a forma se encontra no terceiro diedro, após o plano de projeção.

Caso os elementos a desenhar estejam numa posição oblíqua em relação à superfície de projeção, o ângulo que estabelecem condicionará as dimensões da projeção, que serão sempre inferiores às da referência e tão mais reduzidas quanto mais se aproxime o ângulo da ortogonalidade. Nesta situação, são duas as situações possíveis para a orientação de uma forma em relação à superfície de projeção que condicionam de igual modo a projeção resultante.

Continuando a empregar o exemplo do paralelepípedo, caso este esteja numa posição em que suas arestas sejam complanares com as linhas de projeção e registando-se o paralelismo de arestas à superfície de projeção, dará origem a uma projeção axial (imagem 54B), ou seja envolvendo uma rotação num eixo relativamente à projeção anterior. Verifica-se nesta projeção uma coincidência dos elementos complanares ao eixo explorado, sendo os elementos paralelos a este apresentados em verdadeira grandeza. A outra situação reporta-se a uma orientação do paralelepípedo que não caiba nas duas situações anteriores, ou seja, tendo os seus elementos constituintes oblíquos tanto à superfície de projeção, como às linhas de projeção.

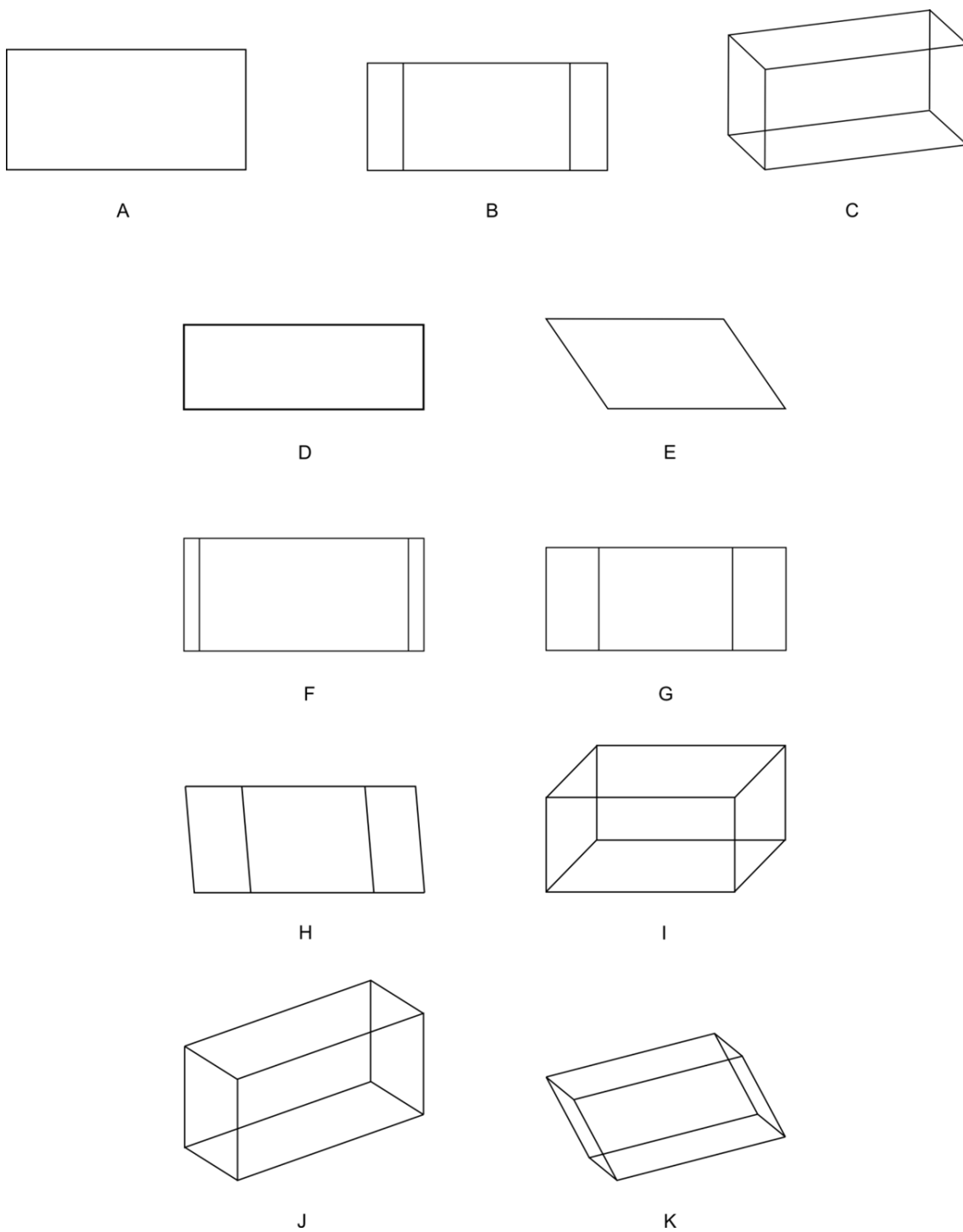


Imagem 54 – Tipos de projeções resultantes de linhas de projeção paralelas

Tal vai dar origem à perspectiva de todos os elementos, correspondendo formalmente a uma perspectiva trimétrica (imagem 54C), por os três eixos estarem sujeitos à representação em profundidade, registando-se uma redução das suas dimensões em projeção relativamente à referência.

Existem assim três projeções possíveis para o emprego de linhas de projeção paralelas normais ao plano, consoante a orientação e características da forma a representar<sup>409</sup> em relação à superfície de projeção e às linhas de projeção: ortogonal, axial e trimétrica.

As linhas de projeção paralelas que sejam oblíquas à superfície de projeção, de acordo com as características e orientação das formas em relação a esta e em relação às linhas de projeção, podem proporcionar oito tipos de projeção. Tal relaciona-se com a posição da forma em relação à superfície de projeção, que no exemplo do paralelepípedo pode ter faces paralelas a esta, pode ter arestas paralelas a esta<sup>410</sup> ou pode ter todas as suas partes oblíquas. Em articulação com as relações que a forma estabelece com as linhas de projeção, que podem ter faces complanares, arestas complanares ou não se verificar nenhuma complanaridade, sendo oblíquas a todos os seus elementos constituintes.

Existindo arestas da forma paralelas à superfície de projeção e as restantes partes sendo oblíquas a esta e no caso das linhas de projeção serem complanares a faces da forma, obtém-se uma projeção axial em que se verifica a coincidência de vários dos elementos constituintes da forma (imagem 54D). No exemplo do paralelepípedo a projeção resultante será um retângulo que terá dimensões superiores a este.

No caso de a forma ser oblíqua à superfície de projeção e as linhas de projeção serem complanares com faces da forma, a projeção resultante será axial com coincidência de elementos, verificando-se uma distorção das características da forma na configuração de um paralelogramo não ortogonal (imagem 54E).

Se faces da forma forem paralelas à superfície de projeção e as linhas de projeção complanares em relação a arestas da forma, a projeção será axial, por existir um eixo de desenvolvimento da forma num eixo preponderante (imagem 54F).

Tendo a forma arestas paralelas à superfície de projeção e as linhas de projeção serem complanares a arestas da mesma, a projeção resultante será axial (imagem 54G).

Sendo a forma oblíqua em relação à superfície de projeção e tendo as linhas de projeção complanares a arestas da mesma, a projeção resultante será axial, verificando-se uma distorção (imagem 54H).

Sendo faces da forma paralelas à superfície de projeção e as linhas projeção oblíquas a todas as suas partes constituintes e também à superfície de projeção, obtém-se uma

perspetiva cavaleira, em que partes da forma se apresentam de frente para o observador e as restantes em perspetiva (imagem 54I).

No caso de a forma ter arestas paralelas à superfície de projeção e linhas de projeção oblíquas a todas as partes constituintes da forma, a projeção resultante será dimétrica, na circunstância de se verificar a manutenção das proporções num dos eixos da forma e a representação em perspetiva dos restantes, com consequente redução das suas dimensões (imagem 54J).

Se a forma tiver uma direção oblíqua em relação à superfície de projeção e em relação às linhas de projeção a projeção resultante será trimétrica com distorção, assumindo a configuração de um romboedro (imagem 54K).

A isometria é um caso especial de coincidência dos ângulos formados pelas projeções em profundidade da forma de referência, no resultado da articulação das posições da forma em relação ao espaço, da relação das linhas de projeção com a superfície de projeção e da relação que estabelecem com a forma, sendo possível obtê-las em diferentes circunstâncias.

### **Perspetiva cónica**

A perspetiva cónica compreende o emprego de linhas convergentes, sendo o centro de projeção o observador, presumindo-se a sua imobilidade e a redução da binocularidade à visão unitária no que pode ser considerado um olho ciclópico, embora por necessidade processual. A matriz deste sistema de projeção baseia-se no princípio da união de raios visuais, considerados enquanto linhas de projeção, entre o observador e partes significativas de espaços e formas<sup>411</sup>. Da interposição das linhas de projeção na superfície de projeção resultará a projeção dos elementos de referência, presumindo-se que o observador se encontra de frente para a superfície de projeção, ou seja, que esta é perpendicular à direção visual principal. Estes são os dados fundamentais da perspetiva cónica, assim designada pela configuração das linhas de projeção convergentes no observador-centro de projeção, que em rigor não é cónica na sua configuração, mas permite através da designação visualizar razoavelmente o processo. A circunstância da posição diferenciada no espaço destes elementos, desde que não coincidentes com a linha de projeção, proporciona projeções diferenciadas na superfície de projeção, sobretudo, no que se refere à profundidade. A organização estruturada da profundidade é uma das principais vantagens de um sistema de projeção que se toma como próximo às condições regulares de visão, embora compreendendo uma simplificação e

regularização de um processo mais complexo, que não opera necessariamente no mesmo sentido.

De um modo tão importante se constituiu, desde o Renascimento, a exploração da perspectiva cónica como tradução gráfica da realidade, que se tomou e toma como sua correspondência natural e rigorosa. Com efeito, tão eficaz e universal se provou este sistema de construção de espaços e formas que se assumiu como a norma, desde o Renascimento, pelo que a designação simples de *perspetiva* lhe é atribuída (Panofsky, 1993), sendo necessário especificar quando se trata de outras explorações perspécticas. Para esta circunstância concorreram não apenas a sua eficácia e relativa acessibilidade técnica, mas, sobretudo, a obediência às suas regras específicas, no acordo tácito que une produtores e recetores na partilha e reconhecimento da sua constituição. Panofsky (1993) equacionou a gratuidade e universalidade do processo perspético, no fundo a sua inquestionabilidade como processo único de construção da realidade, considerando-o uma convenção, o que levantou acesa polémica que se desenvolveu durante todo o século XX (Veltman, 1975)<sup>412</sup>.

A perspetiva agrega diferentes processos sistémicos de construção de espaços em profundidade, compreendendo condições de observação estáveis, fixas e unívocas, conformando, o que não sem acrimónia, é considerado o observador ciclópico (Hershenson, 2000). Com efeito, para a perspetiva é dispensável senão indesejável a consideração de uma informação binocular, com a duplicação dos dados e a sua necessária conjugação, que é o que ocorre na visão humana de modo fluido e eficaz.

Sendo a perspetiva cónica um modo expedito e eficaz de reconstruir o modo como vemos a realidade, não é de fato *o modo* como vemos a realidade, como o demonstra qualquer representação, ainda que desenvolvida de acordo com as regras preceituadas. O simples fato de uma representação se reportar a um trecho da realidade, convirá ao desenvolvimento perspético, tomado na sua regularidade constante, não correspondendo necessariamente à visão que da realidade se tem. Tome-se o exemplo de um espaço de frente para o observador. Se em determinadas condições o observador vê o que está à sua frente com as características formais e espaciais regulares e canónicas, à medida que o objeto de atenção se afasta do seu olhar, perdem-se as características normativas, não sendo a perspetiva linear plana capaz de lidar de um modo holístico na variação perceptiva progressiva de espaços e formas.

Para a construção da perspectiva, é requerida a imobilidade de um desenhador ciclópico cujos dados visuais são regularizados e conformados a uma convenção necessária. Perdendo a mobilidade corporal, assim como a mobilidade ocular, relativa aos movimentos de vergência ou convergência, sendo aceitáveis, porque não comprometendo o funcionamento da perspectiva, os movimentos sacádicos. O olho ciclópico, à semelhança do que sucede na percepção visual, é fundamental na articulação e unificação operacional dos dados, simplificando-os e tornando-os coerentes com as características e limites técnicos do processo. Já a convenção respeita à adaptação da visão, que possui características da geometria hiperbólica, para uma euclidiana, suscetível de ser trabalhada com os meios gráficos e que permite desenvolver uma extensão espacial não sujeita aos condicionalismos da percepção, compreendendo a racionalidade dos seus termos para que possam ser desenhados, a abstração e simplificação de dados para a operacionalização através dos meios disponíveis e a exploração de uma métrica estável.

Também neste tipo de projeção é determinante a organização do espaço e o ponto de vista adotado, que condicionarão a projeção resultante. Prestando-se idealmente este tipo de projeção à re-construção de espaços regrados e ortogonais<sup>413</sup>, a sua abordagem fundamental divide-se em três situações: a vista de frente, a vista oblíqua axial e a vista oblíqua, conforme a imagem 55.

A vista de frente pressupõe o paralelismo à superfície de projeção de duas das direções relativas aos eixos cartesianos que caracterizam os espaços a re-construir, compreendendo o centro de projeção situado numa linha perpendicular a partes dos espaços ou a estruturas que os contenham<sup>414</sup>.

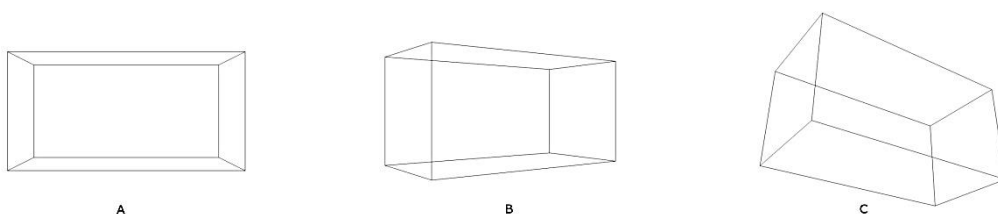


Imagem 55 – Tipos de projeções resultantes de linhas de projeção convergentes

Na imagem A encontra-se a projeção com um ponto de fuga; na imagem B, a projeção é resultante de dois pontos de fuga e na imagem C, a projeção decorre de três pontos de fuga

Na projeção resultante verifica-se a convergência das profundidades para um único ponto de fuga, pressupondo-se a manutenção da vista de frente dos espaços que sejam paralelos à superfície de projeção, independentemente das posições que ocupem no espaço e das distâncias que registem ao observador.

A vista oblíqua axial conforme a imagem 56 configura uma situação em que uma das direções relativas aos eixos cartesianos do espaço é paralela à superfície de projeção, sendo as restantes oblíquas. Estas direções oblíquas convergem para dois pontos de fuga cujo ângulo em relação ao observador é de 90 graus<sup>415</sup>. Nesta vista verifica-se a manutenção das características da direção paralela à superfície de projeção, qualquer que seja a distância ao observador.

A vista oblíqua pressupõe a obliquidade das três direções correspondentes aos eixos cartesianos, que convergem para três pontos de fuga distintos. Nesta situação verifica-se uma alteração perspetiva de todas as características dos espaços desenhados.

As linhas de projeção convergentes dão origem a projeções que terão sempre uma escala diferente de espaços e formas de referência. Gill (2006), aponta três regras fundamentais para o desenvolvimento da perspetiva decorrente do emprego de linhas de projeção convergentes: a convergência, o encurtamento e a diminuição. A convergência é relativa à direção dos elementos perpendiculares ao plano do observador, que convergem para um ou mais pontos de fuga. O encurtamento refere-se à diminuição progressiva das distâncias entre elementos à medida que o ângulo de visionamento se altera do visionamento paralelo à forma<sup>416</sup>. A diminuição é relativa à redução das dimensões dos elementos à medida que a distância em relação ao observador vai aumentando.

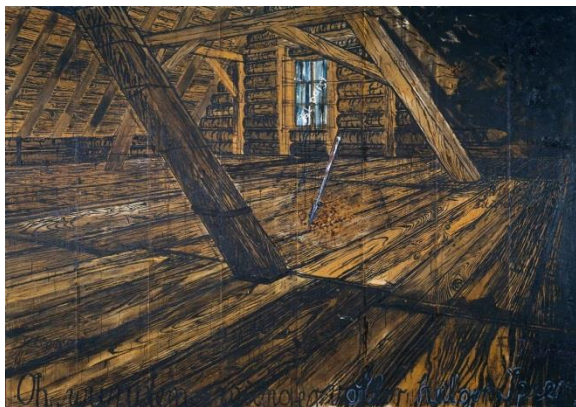


Imagem 56 - KIEFER, Anselm - *Parsifal*  
I. Óleo sobre papel, 328X220cm, 1973



No caso em que os espaços a desenhar se interponham entre o observador e a superfície de projeção a projeção será maior que a referência, sendo que quanto mais próximo o observador da superfície de projeção maior a dimensão da projeção resultante. No caso de serem coincidentes com a superfície de projeção a dimensão da projeção será igual à referência, independentemente do afastamento do observador à superfície de projeção. No caso da superfície de projeção se interpor entre o observador e os espaços a desenhar a projeção será menor que a referência, sendo tão maior quanto mais aumente a distância do observador à superfície de projeção.

A distância do observador à superfície de projeção é determinante para as características da projeção resultante, sendo que quanto mais próximo, maior a deformação da projeção resultante e quanto mais distante, mais se regularizam as profundidades (Cunha, 1991).

A altura do observador ao espaço geral e concretamente ao que se pretende desenhar permite obter referências diferenciadas que correspondem fundamentalmente a três quadros diferentes: os espaços a desenhar encontram-se acima do observador; ao seu nível e em baixo. Empregando o exemplo de um paralelepípedo paralelo à superfície de projeção, caso a forma se encontre em cima, a vista da face de baixo será tão mais pronunciada quanto maior a distância a que se encontre do observador, sucedendo o inverso caso a forma se encontre em baixo do observador. Caso a forma se situe na mesma altura do observador, apenas as faces que estão ao mesmo nível serão visíveis, no máximo de duas, sendo as outras ocluídas.

Na perspetiva a distância é particularmente pertinente pela modelação verosímil do espaço dela dependente, tendo sido desenvolvidos múltiplos métodos tendentes à sua reconstrução, procurando sistematizar os dados obtidos através da visão. O ângulo visual foi, desde cedo, conhecido, como o comprova Euclides na *Óptica*, constituindo a base de diferenciação de distâncias e sendo a base da *perspetiva naturalis* (Panofsky, 1993:83). O ângulo visual foi igualmente empregue na perspetiva linear plana como meio de reconstrução de distâncias no plano de projeção, referindo-se à distância a que formas e espaços estão do ponto de fuga. Quanto maior a distância, maior o ângulo visual e consequentemente menor a distância destas a um hipotético observador. Dadas as características da perspetiva, concretamente o seu campo de ação, esta indicação da distância tem correspondência direta na altura da base de uma forma se assente no chão. Como uma quantidade substancial de formas se situa no plano do chão, ou num plano horizontal, a uma distância maior de formas em relação ao observador corresponde um

ângulo menor e consequentemente no plano do desenho, a referências progressivamente mais altas. Neste caso concreto, a localização no plano vertical do suporte corresponde à localização no plano horizontal.

Sendo a correspondência entre a distância de formas e espaços ao ponto de fuga e a distância destes ao observador difusa na medida em que não quantificada, foram vários os modos de traduzir uma mensuração de uma realidade à sua transposição perspética. Alberti (1435-6), refere-se a um processo largamente em uso na sua época que mostrando-se expedito era completamente falível na sugestão da distância na representação de grelhas, em que partindo do observador, cada elemento paralelo a este media um terço do que o antecedia. Outro processo expedito e com um grau de correção variável corresponde ao traçado de uma linha oblíqua que intersectando as linhas de profundidade corresponde aos seus limites, como Hyeronimus Rodler, em 1546 preconiza (Panofsky, 1993). Este processo peca pela arbitrariedade do ângulo da linha, embora o princípio geral tenha validade.

Segundo Garcia-Salgado (2003), existem três tipos de transposição perspética da distância real para o plano do suporte: O primeiro tipo recorre a dados desenvolvidos através da geometria descritiva, como o desenho de alçados que são transpostos para o plano da perspectiva. O segundo tipo compreende a sobreposição indireta de uma vista lateral com uma vista frontal, eventualmente com a transferência de dados obtidos experimentalmente, tomando como referência a distância observador-quadro sendo este considerado a partir da sua margem. O terceiro tipo é relativo a uma transposição direta no quadro a partir do ponto de fuga da distância.

A consideração de diferentes pontos de vista tem consequentes alterações na percepção visual da distância, amplitude, profundidade, grau de pormenorização e globalmente da visão de conjunto.

Na articulação da distância, profundidade, direção e amplitude revela-se alguma da riqueza do espaço, como a diferenciação entre o espaço euclidiano, hiperbólico e elíptico, ou a consideração de um espaço infinito desenvolvido num suporte materialmente e visualmente finito. O domínio da redução das distâncias constitui uma base do sucesso e verosimilhança da *costruzione legittima*, verdadeira revolução na tradução gráfica de um espaço tridimensional, no estabelecimento de coerências espaciais lógicas da perspectiva cónica, no que foi uma luta titânica e global de sistematização (Veltman, 2004).

No conjunto articulado que consiste este tipo de projeção, sujeito a convenções, como às características técnicas que o exploram, existem ordens de prioridade de construção de espaços, tomando alguns elementos como invariáveis. Tal sucede na consideração da manutenção das características dos elementos do espaço abordados anteriormente, mas cujo desenho não corresponde à percepção dos mesmos em condições regulares. Esta situação verifica-se na visualização de frente de uma aresta formada pelo teto e por uma parede, que poderá ser desenhada através de uma linha horizontal, mas cujo visionamento corresponde, de fato, a uma curva, sendo a curvatura perceptível dependente das suas dimensões, conforme a imagem 57.



Imagem 57- Perspetiva curvilínea

### **Perspetiva curvilínea**

A perspectiva curvilínea caracteriza-se pelo emprego de uma superfície de projeção curva, concretamente esférica, no intuito de emular as condições de visualização regular de espaços na retina. No exemplo acima apontado da visualização de uma aresta decorrente da concorrência do teto com uma parede, sabe-se ser a sua configuração reta e tende-se a representar o que se sabe, em detrimento do desenho do que se vê, conforme a imagem 58. À exceção de um eixo horizontal e de um eixo vertical, cuja concorrência ocorre na direção visual principal, seja a um metro de distância do observador, ou a uma distância mais considerável, todas as outras direções assumirão uma curvatura perceptiva decorrente das diferenças angulares da sua visão tão mais importante quanto mais se afastem destes eixos horizontal e vertical (Barre e Flocon, 1968). Em função da orientação do olhar, tendemos a localizar o objeto da nossa atenção na fóvea e conseqüentemente na direção visual principal, o que faz coincidir a retidão física de espaços e formas com a sua percepção, no que será a coincidência entre o que se vê e o que se sabe. O ver e o saber nem sempre estão em concordância, optando-se muitas vezes pelo segundo em detrimento do primeiro por motivos decorrentes da cultura, hábito, conveniência ou convenção, em suma, do que seja mais rápido e eficiente à luz do que se conhece e pratica.

Derksen (1999) reflete sobre a circunstância de se verem linhas retas quando oticamente assumem uma curvatura importante, sendo este último aspeto consciente apenas em contextos específicos, funcionando quase como uma norma de visualização e espaços e consequentemente da sua representação.

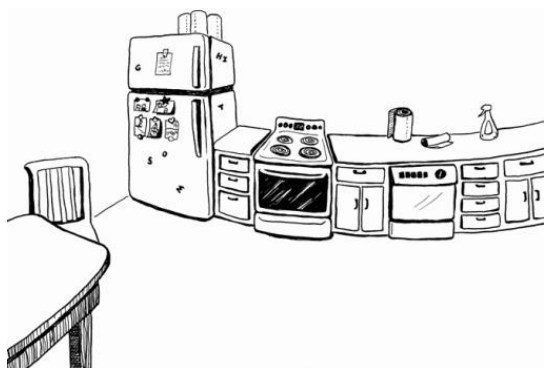


Imagem 58 – LUPI - Curvilinear perspective. Tinta sobre papel, 20X30cm, 2009

A exploração de uma projeção curvilínea é mais complexa que as desenvolvidas sobre superfícies de projeção planas, sendo necessário proceder a adaptações. Com efeito, a projeção curvilínea tem uma contingência considerável pelo fato de se desenvolver sobre uma superfície de projeção curva e por conveniência ou necessidade serem apresentados os dados sobre uma superfície plana. Na transposição de dados entre superfícies, algumas das informações serão inevitavelmente alteradas consoante o método selecionado, optando-se por aquele que preserve melhor as informações mais importantes no contexto em causa. Os métodos de transposição de dados foram gerados ao longo de séculos no âmbito da planificação para visualização geográfica do globo terrestre, afim à perspetiva curvilínea e concretamente à perspetiva esférica por se pretender visualizar num plano os dados constantes da superfície de um corpo esférico<sup>417</sup>.

Para o traçado de linhas retas horizontais projetando-se sobre a superfície esférica, Barre e Flocon (1968) sugerem a tomada do ângulo que estabelecem com a linha do horizonte e no caso de linhas verticais com o ângulo formado com a vertical de referência. Tal significa que numa circunferência de 180 graus de diâmetro, 1 grau corresponde a 1mm, pelo que uma linha horizontal situada 45 graus acima da linha do horizonte será definida por um arco de circunferência cujo ápice estará a 45mm do centro da circunferência. Neste caso o ápice será um dos pontos do arco de circunferência e os outros dois pontos correspondem aos extremos do diâmetro

horizontal. O traçado de qualquer elemento, seja infinito ou finito poderá ser obtido através do cálculo e traçado das grandezas angulares, à exceção das linhas de fuga cujo centro de convergência corresponde ao centro da concorrência das linhas de referência, que correspondem à superfície da esfera e portanto são tomadas como linhas retas, por a sua visão coincidir com a sua projeção, ainda que sejam curvas na sua natureza de linha projetada. Caso o ponto de convergência das linhas de fuga não corresponda ao do sistema visual, como sucede numa rua oblíqua ao observador, estas linhas adquirem uma curvatura projetiva e visual.

Globalmente as situações descritas nos sistemas de projeção sobre superfícies planas referentes às posições que formas e espaços podem adquirir em relação à superfície de projeção, podem ser igualmente consideradas, tomando como referência a direção visual principal.

### **A evolução das perspetivas**

A evolução a que o título desta secção é referente deve ser abordada com cautela, remetendo para a sequência temporal e espacial em que os sistemas gráficos foram adotados até ao período específico em análise e porque nele se refletem<sup>418</sup>. Havendo diferentes paradigmas artísticos ao longo da história, variadas foram as maneiras de materializar e sistematizar a construção gráfica, refletindo a busca incessante em que a arte se constitui. Tal não significa necessariamente que soluções remotas temporalmente e espacialmente sejam menos corretas que as mais recentes e próximas. A evolução é assim relativa ao desenvolvimento de um corpo fluido de conhecimento que permite estabelecer afinidades e diferenças entre os seus constituintes.

Esta secção refere-se a perspetivas e não à perspetiva no singular, como corpo uno, pois como foi abordado, as diferenças registadas nos processos de construção são substanciais, assim como aquelas que se verificam ao longo do tempo e dos espaços da sua aplicação. As perspetivas paralelas não são o mesmo que a perspetiva cónica, ou a perspetiva da Antiguidade Clássica não é a mesma que releva da Renascença. No tocante a estes referenciais cronológicos, à primeira falta um sistema coordenado que congregue as perspetivas dos elementos, que surgem isolados e cada um constituindo um sistema perspetivo próprio, enquanto o segundo vive da unificação estrutural dos elementos de uma cena. Esta diferença comporta uma exploração mimética parcial em que cada elemento tem uma exploração realista e um conjunto aos nossos olhos

incongruente enquanto no Renascimento tal construção parcial e a proximidade ao que é visto são preteridas em favor da fidelidade a uma unidade (Dunning, 1991).

A perspectiva é muito mais vasta que uma mera exploração linear de espaços e formas, compreendendo entre outras, explorações cromáticas e lumínicas que ultrapassam com frequência a aceção mais geral do termo (Dunning, 1991). No entanto, é esta aceção geral que comporta uma importância estrutural por se constituir enquanto base de todas as outras explorações, que de um modo mais ou menos secundário, se vão desenvolvendo sobre um corpo estruturado e regado. Por esta importância estrutural, a perspectiva linear é aqui abordada especificamente, demarcando-a de outros sistemas de construção de espaço, pelas suas características distintivas e pelo âmbito de aplicação. A sua constituição permite lidar de modo expedito e controlado com variáveis, que de outra maneira seriam difíceis de organizar e conjugar, oferecendo um meio sistémico de articulação e materialização de um mundo verosímil. Ainda que esta verosimilhança não corresponda *Ipso facto* ao modo como vemos, tão eficazes se mostraram os princípios enunciados na Renascença e com antecedentes na Antiguidade Clássica, que ainda hoje são aplicados. A sua expressão é de tal ordem que a perspectiva foi adotada globalmente como meio de re-construção de espaços e formas, partindo do Ocidente Europeu para todo o mundo, sendo adotada por culturas que concetualmente eram estranhas aos seus princípios<sup>419</sup>.

São duas as funções principais da perspectiva: proporcionar uma estrutura de construção de espaços e formas e através dessa mesma estrutura, comunicá-las eficazmente a outrem. Não é objetivo da perspectiva a tradução da realidade visualmente perceptível mas a re-construção de uma realidade plausível, ainda que tributária da perceptível segundo os seus próprios termos (Garcia-Salgado, 2003). Trata-se pois de uma realidade que corresponde aos termos e natureza deste sistema, ou seja, fundamentalmente regular, ortogonal e linear.

A perspectiva conforme abordado anteriormente, compreende uma articulação e domínio de três conjuntos de relações de espaços e formas: lugares, direções e distâncias.

A perspectiva enquanto sistema integrado de representação encontra-se ausente na produção artística e reflexão teórica da Antiguidade que precede o período Greco-romano. O espaço construído pelos egípcios, ainda que com algumas afinidades

parciais, é falho na estrutura global em que a perspectiva se constitui. Tal fato advém primariamente dos paradigmas estruturais da produção icónica egípcia e de outros períodos, cuja materialização recorre a outros conceitos que não o da verosimilhança<sup>420</sup>. Com a assunção da verosimilhança como paradigma artístico, ainda que não necessariamente através da representação como transposição dos dados percetivos, criou-se um quadro concetual que mais que admitiu, exigiu uma organização material que o suportasse. Com efeito, na Antiguidade Clássica desenvolveu-se uma aproximação ao que viria a constituir o fundamento da perspectiva, organizando-se os seus elementos em torno de aspetos comuns numa ordem fluida que constitui um pré-sistema perspético. A sua organização não é ainda sistemática no sentido da existência de uma ordem agregadora e estruturante dos seus constituintes, sendo, sobretudo, convergente nos seus meios e propósitos. Apesar da teoria enunciada por Euclides na Óptica e Elementos, que compreende entre outras características, relações angulares entre formas e espaços, os seus princípios não tiveram correspondência conhecida em materializações artísticas coevas.

O pré-sistema perspético empregue em imagens do período romano consiste fundamentalmente na convergência e na redução de profundidades (Panofsky, 1993). A convergência processa-se primariamente para uma zona que sendo indistinta, se constitui como orientação global das profundidades, introduzindo-lhes alterações de modo a que não sejam paralelas entre si. Secundariamente as convergências processam-se para uma linha vertical, constituindo-se como eixo de fuga (Panofsky, 1993). Este eixo de fuga para onde convergem em ramificação as profundidades, na leitura de Panofsky, constitui uma planificação do arco de circunferência a que a visão respeita, em concreto sobre as relações angulares estabelecidas entre espaços e formas. Neste contexto pode-se considerar uma fusão do que posteriormente serão dois sistemas perspéticos distintos através do paralelismo das linhas de fuga, cuja convergência se processa não para um ponto como sucederá mais tarde, mas para uma linha.

Quanto às profundidades, estas são apresentadas como progressivamente mais reduzidas à medida que as formas e espaços se distanciam do observador, mas esta redução não obedece a leis constantes<sup>421</sup>.

Esta estruturação de espaços e formas perdurou no tempo, ainda que com algumas alterações e, sobretudo, simplificações, com a assunção genérica dos princípios enunciados, com exemplos esparsos durante a Idade Média, como posteriores<sup>422</sup>.

A Idade Média constitui um marco importante para a perspectiva, precisamente pela ausência desta enquanto sistema coordenado de re-construção de um mundo verosímil. Tal não significa que o espaço enquanto conteúdo tenha estado ausente de uma construção gráfica. Tratou-se tão simplesmente de uma alteração de paradigmas. Todo o pré-sistema perspético foi colocado em causa quando os paradigmas que lhe estavam na base foram substituídos por outros que enalteciam aspetos não-visuais. Estes paradigmas constituíram modos extraordinários de compreensão, organização e vivência na alteridade, que posteriormente se haveriam de estabelecer como antecedentes das nossas próprias relações contemporâneas com o Universo. A Idade Média adotou e desenvolveu os paradigmas que lhe permitiram lidar com o que não era estável, mediante um reconhecimento da alteridade e pela procura do seu domínio ao nível do conhecimento. Tal permitiu o estabelecimento de balizas cognoscíveis, de uma ordem, fornecendo assim a possibilidade de apreensão consciente e a aquisição da estabilidade tão valorizada<sup>423</sup>.

Todos os elementos da realidade, em virtude do afastamento, da imaterialidade e intangibilidade do seu fundamento e necessidade tornaram-se manipuláveis e suscetíveis de serem conhecidos através de ordenações e disposições várias. Pode-se assim compreender não apenas a função estruturante da Escolástica que reduziu e otimizou um campo de ação ao afirmar a positividade divina face à perigosa dualidade maniqueísta, através das *Categorias* e, sobretudo, dos *transcendentais* que justificaram a divindade e a elevaram, como também as próprias teorias estéticas e o simbolismo medieval. Procurou-se controlar desta forma a emoção e a sensibilidade, restringindo-as e excluindo-as por vezes da equação visual em que o espaço se consiste.

O espaço e em particular a sua infinitude não era concetualmente e artisticamente valorizado por ser considerado teologicamente irrelevante dado o remeter contínuo para o centro de irradiação em que Deus foi constituído. As relações formais medievais foram tidas como eminentemente simbólicas, o que justifica diferenças de escala de figuras de acordo com a sua importância religiosa.

Na Idade Média os diferentes planos frontais, laterais, superiores e inferiores foram reduzidos a um único plano frontal (Bunim, 1940 in Dunning, 1991), fragmentando-se assim o contínuo espacial que a profundidade caracteriza. Explorou-se a superfície gráfica e pictórica, assumindo-a enquanto tal na coincidência entre figura e suporte, estabelecendo relações formais e espaciais, paradoxalmente ausentes na exploração pré-



perspética anterior e que serão empregues posteriormente de um modo doravante articulado (Panofsky, 1993:50). Como transição da modelação de espaço medieval para soluções próximas das do Renascimento, Cimabue no século XIII começou a desenvolver uma exploração tridimensionalizante das formas, ainda que nos seus pormenores e não no conjunto da massa, através de uma polarização lumínica de claro-escuro de uma mesma cor no que foi secundado pelos artistas que lhe sucederam (Dunning, 1991).

Existe todo um conjunto fluido de acontecimentos que proporcionou o desenvolvimento da perspectiva, como explorações, ainda medievais que ultrapassam a dimensão normativa corrente<sup>424</sup> e que de um modo sustentado induziram alterações a todo um paradigma estético. Sendo geograficamente e cronologicamente bem diferenciados embora dificilmente circunscritos os contributos que conduziram ao desenvolvimento da perspectiva, é hoje incontestável o contributo teórico na Itália do século XIII (Cecchini, 2002) que precedeu uma exploração prática. No século XIV adotou-se de modo sistemático o eixo vertical de fuga empregue na antiguidade clássica, configurando uma alteração gradual de paradigma de construção de espaços e, sobretudo, de posicionamento filosófico do ser humano no espaço (Panofsky, 1993; Bunim 1940 in Dunning, 1991: 21). Neste sentido, toda a reflexão que assume a noção do Homem como centro do mundo foi conceitualmente determinante para o desenvolvimento da perspectiva, conformando não apenas a individualização da criação artística, como também do seu produto. Ao invés da imagética simbólica medieval mediada e conformada por códigos meta-realistas que articula numa lógica interna espaços e formas, o espaço renascentista compreende um ponto de vista único cuja lógica é externa<sup>425</sup>. O novo paradigma individualiza a imagem mediante a construção e apresentação de um ponto de vista, permitindo que cada observador de uma imagem a tome como sua. Este ponto de vista conflui num só o criador e o observador mediante processos técnicos que articulam a objetividade e a subjetividade, favorecendo aparentemente a primeira. O observador teórico dos espaços produzidos é o observador virtual a que os espaços produzidos respeitam, ainda que o possa não ter sido aquando a produção da perspectiva, pois tudo na perspectiva coopera para esta identificação. Desde o fato de se tratar de uma imagem produzida a partir de um observador central, desenvolvendo-se todo o espaço em torno de si, à própria imagem construída, que se presta qual janela à observação e deleite de quem a vê num processo aparentemente

natural e neutro. Esta janela, a janela-*veduta* renascentista, ao contrário das físicas, não é imóvel e enquadrando a realidade, não a limita, permitindo a orientação teoricamente arbitrária do observador. Mesmo a composição das perspectivas italianas, centrando no suporte o ponto de vista, favorecem e de algum modo condicionam o observador a tomá-las como *A vista* e não apenas como apenas uma representação de um espaço<sup>426</sup>.

Toda a realidade está presente na perspectiva renascentista? Sim, na exata medida de ser aquela que conta e que é passível de ser explorada através dos seus meios. A arquitetura e o urbanismo, nas suas modulações ortogonais são o objeto dileto da perspectiva, concedendo à figura humana a honra de se constituir como virtualmente única representante de formas orgânicas enquanto atores de uma qualquer peça num cenário com uma importância extraordinária. A dificuldade em lidar com formas envolvendo curvas e com um grau considerável de complexidade ditam o léxico formal da perspectiva e fazem com que todo um mundo natural lhe seja exterior<sup>427</sup>.

A verosimilhança e o prodígio técnico substituem-se à realidade e são tomadas como fiel transposição gráfica desta, e esta por sua vez, como suscetível de ser apenas explorada através da perspectiva.

Não houve um, mas muitos momentos determinantes para o surgimento da perspectiva, como Panofsky (1993) aponta na exploração não sistematizada de Duccio e a sequência que lhe deram os irmãos Lorenzetti. A vontade em apurar o momento matricial deste processo pode mesmo inquirar a qualidade da investigação, como o mostra Panofsky (1993:30). Este autor força a existência de um ponto de fuga na *Anunciação* de Ambrogio Lorenzetti de 1344, como noutras obras, claramente não correspondendo as linhas de construção com as do espaço em causa.

É possível que nunca saibamos com exatidão o momento, o local e o autor do surgimento da perspectiva, que como processo terá tido a sua génese distribuída ao longo de múltiplos contributos, podendo apontar, no entanto, etapas que terão sido importantes. Tal configura a exposição pública que Filippo Brunelleschi terá feito cerca de 1415 na porta da catedral de Florença de um método de representação da realidade, marco no desenvolvimento da perspectiva (Field, 1997: 23). Não se trata do nascimento de um novo processo, mas da sua assunção enquanto tal. É o assumir pleno da realidade como referência e da perspectiva como processo específico para a sua obtenção, através da designação por Alberti (*della Pittura*) de *perspetiva artificialis*, em oposição à *perspetiva naturalis*, relativa à ótica, como uma secção plana da pirâmide visual em que

a posição e forma dos elementos vistos-representados são causa e efeito uma da outra, sendo assim relativas e não absolutas (Dunning 1991: 39).

Alberti (Della Pittura, Livro 1, ponto 12) conforma teoricamente a perspectiva e explica-a aos artistas como sua ciência própria<sup>428</sup>, enquanto fixação dos raios visuais que irradiam piramidalmente do observador até ao quadro, superfície de projeção destes. A abordagem de Alberti é eminentemente técnica, pois que todo o conceito estava já sedimentado na prática artística de que Jacopo Bellini foi um dos precursores (Eisler, 1989), no que se lhe seguem todos os tratados sobre a perspectiva, explicitando e pormenorizando determinados aspetos. Viator, (Jean Pelerin) teoriza a linha do horizonte (Viator 1635:13) e explora novas estruturas de representação, como o descentramento do ponto de fuga através da perspectiva oblíqua que introduz um segundo ponto de fuga, que permitirá desenvolver arquiteturas oblíquas em relação ao plano frontal, que serão empregues na arte flamenga (Santos 2010:36).

Registam-se diferenças substanciais entre a perspectiva italiana renascentista e a flamenga, sendo mais rígida a primeira que a segunda na abordagem linear de espaços e formas, suscetível de ser materializada através da *costruzione legittima*. Este processo foi proposto por Alberti em 1436 na sua obra Della Pittura (Willats, 2003).

A prática da perspectiva nem sempre foi acompanhada de uma reflexão teórica escrita clara e profícua, como sucede no século XVI<sup>429</sup> em que a abordagem teórica se resume a meras descrições técnicas lacónicas de processos de execução. O carácter secreto de algumas das componentes da perspectiva, pelo fato desta se constituir como elemento diferenciador e valorizador da prática artística poderão explicar em parte esta situação. Outra explicação não inteiramente diferente desta, relaciona-se com a consideração de que a perspectiva seria um dom e não um conhecimento, acessível pois apenas a uns poucos privilegiados (Pfeiffer, 2002).

A perspectiva paralela permite construir um espaço com menos afinidades com a visão que aquela obtida através da perspectiva linear, em particular quando as dimensões são consideráveis (Cunha, 1991:231-2). A constância de dimensões de espaços e formas decorrente da constância das direções compreende o princípio de um observador a uma distância literalmente incomensurável ao plano de projeção<sup>430</sup>. Por não sofrerem reduções de dimensões relativas ao afastamento de espaços e formas do observador, mantendo uma constância ao longo de uma extensão considerável, estas construções

perspéticas autorizam a construção de imagens descritivas como o grande panorama de Lisboa de cerca de 1700, em exposição no Museu do Azulejo.

As projeções correspondentes ao emprego de linhas de projeção paralela remontam à antiguidade clássica, embora a sua construção se realize de modo empírico, por não serem organizadas segundo as regras da sua aplicação (Kodama, 2006). A utilização sistemática e regrada no Ocidente<sup>431</sup> das linhas de projeção paralelas verifica-se a partir do Renascimento, registando-se exemplos como a dupla projeção ortogonal que Dürer emprega no tratado de representação geométrica em 1525. O arquiteto Jacques Androuet du Cerceau no “*Libre d’architecture*” em 1582 desenvolve perspetivas cavaleiras, elevando-as a partir de plantas de edifícios (Flores, 2003). Trata-se de uma obra de cariz prático com instruções sobre aspetos diversos de construções, além de fornecer modelos arquitetónicos. O autor cuidou de adequar as imagens a um público não necessariamente familiarizado com perspetivas técnicas, procurando que os edifícios propostos fossem claros e inteligíveis na sua leitura. A perspetiva paralela foi correntemente utilizada durante os séculos XVI e XVII, ganhando de novo ascendente no início do século XX (Santos, 2010). Para o ascendente deste tipo de perspetivas cooperaram aspetos relativos à produção e leitura relativamente simples e expeditos no que se refere, sobretudo, a um âmbito industrial (Cunha, 1991).

Respeitando as características constitutivas das explorações de espaço e concretamente das explorações perspéticas, aborda-se agora o conjunto articulado em que a perspetiva no seu todo se enquadra. A perspetiva com antecedentes que remontam à Antiguidade Clássica de modo organizado embora sem uma exploração sistemática, que teve na Renascença época charneira na sua modelização e divulgação, é o sistema conjunto da perspetiva atmosférica e da perspetiva linear. Esta última é um sistema coordenado dependente de um conjunto de regras, compreendendo a imobilidade, um ponto de vista único, ou a seleção de elementos que abstratiza a realidade, reconstruindo-a mais que representando-a no que é uma objetivação do subjetivo (Panofsky). O espaço não é, no entanto, redutível no seu todo ao constructo linear, mas à globalidade que este permite, como estrutura desenvolver. Desde o Renascimento foram desenvolvidos processos articulados e sistemáticos neste sentido, com o desenho a ser tomado enquanto campo multipolar de construção de espaços mediante diferentes recursos. Dunning identifica cinco processos de sugestão do espaço na arte Renascentista: uma fonte de luz unificada, separação de planos; perspetiva linear; perspetiva linear e perspetiva

cromática (Dunning 1991: 64). A título de exemplo, Giotto na capela Arena em Pádua empregou três meios para unificar os frescos que realizou: sombra unificada, porque partindo de uma única fonte de luz; pontos de vista unificados para um observador colocado no centro do edifício e a superfície plana das pinturas caracterizada por uma homogeneidade das profundidades. Dunning (1991) afirma que como Cimabue, Giotto conseguiu modelar eficazmente os volumes de partes de formas mas não do conjunto das massas, contribuindo para tal a utilização de diferentes valores de cores numa exploração de diferentes saturações cromáticas. Masaccio terá sido um dos precursores do emprego da sombra como meio de sugestão de espaço, raro em outros pintores de inícios do século XV. Leonardo da Vinci considerava existirem três tipos de perspectiva sempre relativos à distância a que as formas estão do observador: a diminuição das dimensões das formas; a variação das cores e a pormenorização diferenciada das formas, relacionada com a variação tonal (Dunning 1991). Leonardo da Vinci terá, segundo Dunning inaugurado uma estrutura pictórica constituída por quatro eixos de exploração coincidente: claro-escuro; quente-frio; tinta espessa e fina e superfícies opacas-transparentes, que terá perdurado de modo sistemático até ao século XIX.

O domínio da perspectiva linear e a sua aplicação estrutural em circunstâncias específicas permitiu desenvolver soluções visualmente apelativas ao ponto de enganar os sentidos. O *trompe l'oeil* constitui a tentativa de readquirir a realidade através da modelação perspética em função de um observador e do seu ponto de vista específico. Para tal concorre não apenas o domínio técnico da perspectiva, como a localização específica do observador real, coincidente com a localização do observador virtual da perspectiva e o seu imobilismo. Como Santos (2010:83) aponta, alguns *trompe l'oeil* apresentam inconsistências técnicas como a convergência das perpendiculares ao observador para zonas ao invés de pontos de fuga, conseguindo ainda assim manter um carácter ilusório. Este carácter ilusório da perspectiva linear é levado ao extremo no jogo que une e articula elementos bidimensionais e tridimensionais que de um modo sistemático se desenvolve a partir do século XVII. Esta articulação dirige-se não só da realidade para o plano do suporte, como havia sido objetivo anterior da perspectiva, como readquirindo a tridimensionalidade, considerando suportes com outras posições e formas relativamente ao observador. É, sobretudo, a posição do observador em relação ao plano de projeção o aspeto que sofre alterações de monta relativamente a construções perspéticas anteriores. De fato o observador não se encontra de frente para o plano de projeção, mas

oblíquo, sendo-lhe dirigida, no entanto, a perspectiva. Referimo-nos às anamorfoses, objeto de algumas sistematizações cuja utilidade se prende, sobretudo, com o carácter lúdico da construção e da surpresa que esta proporciona<sup>432</sup>. As anamorfoses constituem-se genericamente como variações perspécticas em que o ponto de vista assume particular relevo enquanto estrutura de construção e de visionamento.

Em relação à perspectiva curvilínea, a sua abordagem não é tão generalizada quanto os outros tipos de perspectiva, em parte por o seu desenvolvimento depender de um constructo mais complexo e moroso e por se defrontar com o sistema amplo e consensual que é a perspectiva linear retilínea.

Em 1624 Wilhelm Schickhardt procurou desenvolver um sistema que permitisse materializar a visão curvilínea, que teve sequência em propostas de Arthur Parsey (1836), William Herdman (1853) ou na perspectiva subjetiva do matemático alemão Guido Hauck em 1879 e na abordagem de Hermann Helmholtz (1925) (Panofsky 1993: 96, Mac Evoy, 2007, Helmholtz, 1925). Apesar da tentativa de Barre e Flocon (1968) na exploração de um sistema expedito, a complexidade de tal processo será um obstáculo à sua generalização<sup>433</sup>.

A evolução técnica permitiu uma exploração progressivamente mais expedita e simplificada dos processos perspéticos, nomeadamente através do desenvolvimento de mecanismos<sup>434</sup> que procuraram retirar o ónus do erro ao desenhador, cabendo-lhe a condução de um processo, mais que simplesmente a sua aplicação. O advento das novas tecnologias levaram à possibilidade recente de exploração de perspectivas curvilíneas através de programas de modelação tridimensional, o que seria impensável há umas meras dezenas de anos.

A exploração sistemática das perspectivas ao longo dos tempos configura mais que diferentes soluções visuais para uma mesma realidade, diferentes modos de entendimento da realidade. A modelização regrada decorrente desse entendimento possui vantagens e inconvenientes, apenas possíveis de serem explorados uns e superados outros mediante uma cuidada informação e criteriosa seleção. Um dado é seguro, a importância que as perspectivas assumiram, assumem e porventura ainda assumirão na condução e materialização do nosso pensamento<sup>435</sup>.

## **PARTE 3**

### **CONSTRUÇÕES**



Tendo sido abordadas nas partes anteriores desta investigação as estruturas seminais do desenho de espaços em termos dos conceitos que as enformam e das regras que as regulam, importa analisar a sua aplicação no que à construção de espaços respeita. A construção é relativa aos modos de materialização do espaço no desenho, atendendo às suas características constitutivas<sup>436</sup>. Para o efeito são analisados dois aspetos da construção: a exploração e a articulação. Relativamente ao primeiro aspeto, importa saber como é desenvolvida a exploração dos conceitos e regras de espaço, identificando-se as definições constitutivas da sua construção no desenho. No que toca ao segundo aspeto, é relevante apurar como são desenvolvidas ligações entre explorações diversas, mediante a existência de afinidades e articulações dos vários modos de construção de espaço. Através desta abordagem será possível sistematizar o que é particular e circunscrito como também a possibilidade e natureza de organizações articuladas no todo em que o desenho se constitui.

Esta parte da investigação desenvolve-se em dois capítulos em que é feito um tratamento diferenciado e progressivamente mais pormenorizado dos dados respeitantes aos conteúdos abordados. O primeiro capítulo, contempla a identificação e caracterização do desenhador enquanto entidade global que corporiza o desenho através de uma sequência complexa de elementos que constituem os atos inaugurais de um processo que terá em outras instâncias o seu desenvolvimento e receção. No intuito de promover uma recolha de informação especializada e diversificada sobre os conteúdos em estudo, foram entrevistadas seis personalidades com ação e reflexão públicas no campo do desenho, que permitem a construção de um argumentário fundamentado da construção de espaço no desenho do ponto de vista do desenhador. Segue-se uma secção que promove a reflexão sobre relações espaciais no desenho, em particular no tocante às relações estabelecidas entre o desenho enquanto imagem e enquanto objeto.

O segundo capítulo incide sobre a construção do espaço em termos operativos, principiando pela caracterização da construção do espaço de superfície, após o que é circunstanciada a construção de um espaço que apele à tridimensionalidade, terminando com a abordagem de construções de espaço decorrentes da articulação do desenho de superfície com o desenho tridimensional.



## CAPÍTULO V – IDIOSSINCRASIAS DO DESENHADOR NA CONSTRUÇÃO DE ESPAÇO

O desenhador é quem constrói o espaço no desenho, promovendo a transformação e apresentação de elementos em naturezas e contextos diferentes dos de origem<sup>437</sup>. O termo desenhador compreende o ato de desenhar mas não se resume a este, abrangendo outras dimensões do ato inaugural de um processo complexo que o tem como instigador, mas também como primeiro recetor e crítico. O termo contém em si a multiplicidade constitutiva da pessoa que, desenhando, é mais rica que o processo que desenvolve, cuja materialização em desenho se constitui muitas vezes como único aspeto visível ou conhecido do autor ou da autora.

Este capítulo incide sobre aspetos da construção do espaço no desenho, tendo por quadro de referência a pessoa que o desenvolve e os processos que promove para o efeito, num contexto amplo de *desenhador*. Neste sentido, consideram-se o modo, as condições e os conteúdos de produção de espaço no desenho, determinantes para a sua receção e eventual posterior transformação. É importante analisar instâncias que irão influir na construção do desenho, que se referem ao que antecede a criação da obra, ao que lhe respeita, ao que lhe sucede ou que se antecipa e finalmente à consideração global de todo o processo. Nestas instâncias incluem-se a experiência do desenhador, as ações desenvolvidas com as consequentes escolhas, a intencionalidade e a reflexão que desenvolve sobre a globalidade do processo.

O processo desenvolvido pelo desenhador, que tem a sua materialização na obra artística, não é fechado, sendo tão mais significativo quanto maior a sua abertura de sentido, reconhecendo-se o papel do observador na produção ou reconhecimento de espaço mediante a sua ação (Gombrich, 1996), mas, sobretudo, a abertura de sentido ao outro. Sendo a produção artística dirigida a outrem que não apenas o produtor, reconhecendo e promovendo a coconstrução de sentidos, de igual modo nesta investigação pretendeu-se abrir a outros a possibilidade de uma ação qualificada, tendo para o efeito sido realizadas entrevistas a sete personalidades com ação reconhecida e pública no campo do desenho. As entrevistas permitiram recolher um corpo fluido, articulado e rico de informações valiosas para o conjunto da investigação, referenciais para a parte que ora se desenvolve e que apontam no sentido da riqueza constitutiva do processo de construção do espaço no desenho e também para a constituição multipolar dos desenhadores que o desenvolvem<sup>438</sup>.

## O processo gráfico

O que desenhar, onde desenhar, como desenhar, o que começar a desenhar, o que desenhar em segundo lugar, em terceiro lugar... São questões que nem sempre de modo consciente são formuladas num processo de desenho, mas que inevitavelmente serão colocadas e respondidas, mesmo que de modo fluido e pouco racional, em alguma etapa do mesmo, sob pena de colocar em causa não apenas o processo, como o seu resultado. Colocar questões e procurar responder-lhes, dando lugar a outras questões e respostas até que se dê o trabalho por concluído ou satisfatório constitui o processo gráfico, mesmo, ou, sobretudo, para que dele ainda resultem questões por colocar e responder. Este processo compreende todos os aspetos de construção de um desenho, possuindo uma organização múltipla e salvo em condições particulares, pouco conscientes e, especialmente, pouco visíveis enquanto tal no que resulta ser o desenho final. Como sùmula e materialização das partes que o constituem, o desenho final é muito mais que uma sequência concatenada de atos e fatos. Trata-se de um sistema, que se desenvolve em sentidos funcionais e teleológicos procurando promover construções e receções eficazes, mas também atentando a aspetos da sua própria produção, respondendo às necessidades intrínsecas da sua génese e desenvolvimento. No sistema em que o desenho se constitui e particularmente na construção de espaço, são explorados os quatro domínios operacionais do sistema no desenho: *onde, como, o quê e porquê*. Cada um destes domínios articula-se com os demais na produção de algo que não apenas os toma como elementos processuais, mas que os incorpora no produto final num processo de aprendizagem contínua e cujo limite não é físico, mas tão simplesmente reverte para o próprio produtor e posteriormente para os outros interlocutores da obra, através da ética.

Qualquer desenho tem no desenhador a matriz da sua formação, independentemente da sua natureza e fim. Neste sentido, o início, desenvolvimento e fim de um desenho, com todas as subetapas, ainda que fluidas e de importância desigual, dependem inteiramente da pessoa que está na génese do desenho, mesmo que delas possa não ter consciência plena<sup>439</sup>. O processo gráfico engloba todos os aspetos que constituem a produção de um desenho, concretamente as escolhas que os vários atos compreendem, podendo ser sistematizado através do modelo de ciclo fechado de Lazlo e Broderick (1985). Ainda que este modelo não faça jus à riqueza do desenho nas suas múltiplas componentes, de

modo sintético aborda aspetos essenciais na produção gráfica através de quatro etapas: entrada; unidades de processamento central; saída e ciclos de retorno.

A entrada refere-se ao conjunto de estímulos provenientes seja do exterior - meios e suportes, instruções relativas à tarefa a desempenhar, a percepção das formas e espaços de referência quando existam, como do interior, como a cinestesia, ou de uma articulação de ambos. A percepção no desenho de formas e espaços de referência desenvolve-se através da exploração de estruturas progressivamente mais pormenorizadas, permitindo o prévio reconhecimento e domínio de aspetos gerais e posteriormente de pormenores que caracterizam a referência num processo topo-base (Pratt, 1985). Enquadram-se na entrada o contexto envolvente e os estímulos iniciais do processo de trabalho.

Após a receção dos dados iniciais, estes são tratados através de unidades de processamento central, no sentido da organização do plano de ação - o que desenhar, como desenhar, por onde começar a desenhar, qual o enquadramento, qual a escala, ou outras opções. Trata-se da definição de um plano de trabalho, que pode não compreender todas as suas partes constituintes, mas apenas aquelas relativas ao tempo e espaço próximos do tempo e espaço do desenhador. As diferentes partes constituintes poderão não ser racionalizáveis na sua plenitude<sup>440</sup> e envolverão aspetos não sujeitos a ponderação ou intervenção<sup>441</sup>.

São igualmente definidas as correspondentes ações motoras que controlam ações gráficas como a direção, extensão, velocidade, força, sejam estas constantes ou variáveis.

A saída é a ação gráfica, objeto e matriz de ciclos de retorno em que a cinestesia e propriocepção desempenham importante função pelas informações que veiculam (Lazlo e Broderick, 1985). Pratt (1985) indica o uso de processos de cruzamento de referências que permitem obter informação de várias fontes e a sua comparação entre formas e espaços a serem representados e os suportes onde são representados, nomeadamente: os limites dos suportes que agem como referências verticais e horizontais; a ponta do meio riscador empregue como referência móvel no espaço global; ou o uso de outro tipo de referências.

Num processo tão articulado como fluido em que aspetos cruciais como os movimentos executados pelos olhos no decurso do desenho não são conhecidos, nem há deles consciência, não apenas pela sua multiplicidade, mas pelo fato de efetivamente, se anularem em função dos conteúdos que permitem aceder na sua função, a construção de

espaço no desenho conjuga todo um conjunto de dados espaciais nos seus domínios operacionais com aqueles que correspondem aos seus conteúdos. Efetivamente, a seleção e uso de materiais e suportes e as técnicas que os ligam funcionalmente, em conjugação com aspetos concetuais e funcionais estão não apenas presentes, como são ativamente promovidos em prol do que constitui o móbil *espaço*.

### **Experiência, consciência**

O desenhador não é um simples executor num sentido maquinal do termo, mas uma entidade tão complexa, ampla e rica quanto a realidade que o envolve e de que é parte integrante. Mesmo que no ciclo fechado abordado no ponto anterior, os aspetos relativos à entrada tenham um papel crucial no desenvolvimento do desenho, através da necessidade de resposta fechada a um estímulo também ele fechado, o processo de desenho compreende inúmeros aspetos sujeitos a uma exploração personalizada<sup>442</sup>.

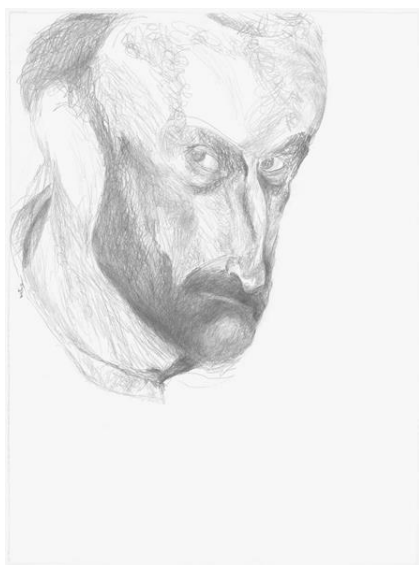


Imagem 59 – GAETAN - *Sem título*.  
Grafite sobre papel, 76x56cm, 1991  
Um autorretrato é muito mais que uma autorrepresentação. Os espaços em causa são de múltiplas ordens, contemplando aspetos visíveis como outros, porventura mais importantes, que geram e orientam o desenho, como nesta obra de Gaetan

O desenhador compreende um passado vivido e que é conhecimento em várias vertentes, um presente fluido e constantemente mutável e um futuro que se antecipa e prepara, sendo que o espaço faz parte da sua natureza e pensamento. A relação do sujeito com o espaço estrutura-se em seis eixos que compreendem também a dimensão temporal de uma ligação com profundas raízes fenomenológicas, em que a perceção se articula com a cognição, memória, criatividade, ação e contexto num todo fluido e atuante. No conjunto de relações que unem os vários aspetos do desenho enquanto processo e que se materializam no desenho enquanto produto, são determinantes aqueles

que mobilizam os sujeitos envolvidos, sendo tão mais importantes quanto maior o grau de envolvimento que promovam, conforme a imagem 59. Este envolvimento é sempre sujeito à consciência do desenhador e de todos aqueles que se posicionam a jusante da produção, nos quais o próprio desenhador inevitavelmente se coloca não apenas em relação à sua obra, como à dos outros. A consciência e reflexão dos desenhos e dos espaços, são nesta medida, diferentes, consoante se trate do próprio, ou de alheios, como Maslen (2011) refere, considerando estar mais confortável na abordagem a desenhos de outros que nos seus, precisamente por nestes estar envolvida uma dimensão da consciência que reverte para ele próprio.

Recuperamos nesta secção alguns aspetos relativos à fenomenologia, não enquanto modo de acesso e construção de estruturas, como foi abordado na parte inicial desta investigação, mas, sobretudo, enquanto tomada de consciência do próprio desenhador no que se refere à sua experiência.

A articulação da experiência e da consciência de um desenhador na construção de um espaço no desenho traduz-se na obra produzida que, de modo admirável, consiste numa reflexão complexa sobre diferentes aspetos de uma realidade múltipla e ambivalente. A materialização da obra artística ultrapassa em muito a realidade que a gera, ainda que a possa querer emular, pois constrói e articula dados novos<sup>443</sup>.

A dimensão filosófica que a produção artística compreende, foi abordada por Heidegger (2010), focando o papel funcional do que se toma em consideração fenomenológica, expandindo Merleau-Ponty (2012) este conceito à ação que o uso implica ou permite (Wrathal, 2011: 20). Sob o ponto de vista da fenomenologia, a criação gráfica supera em muito os seus produtos e o que lhes está na génese, centrando a sua atenção não no conceito, mas no modo como este é trabalhado efetivamente enquanto aspeto significativo. Compreendem-se assim aspetos relativos ao que se espera ou deseja acontecer, mas também envolvendo aspetos funcionais, na materialização concetual, seja no produtor, como no recetor, mas, sobretudo, nos processos pelos quais os desenvolve<sup>444</sup>. Neste sentido, o espaço que o desenho constrói, modela e altera, refere-se amiúde àquele que o produtor mobiliza e pelo qual é mobilizado, através dos pontos de vista empregues, numa situação semelhante à do tempo. O espaço da experiência não pode deixar de ser pessoal e com graus diferentes de significado para quem a viveu.

O desenho é inalienável da experiência e consciência de quem desenha, não sendo os seus nexos necessariamente lineares. Todo o leque de informações gerado no quadro de

uma experiência de base fenomenológica, cognitiva, emotiva ou outra, configura juntamente com os dados provenientes da prática do desenho, a matriz da exploração do espaço neste último. Tal não significa, no entanto, uma equivalência dos termos das relações que unem as estruturas da experiência de um desenhador. Aqueles que dizem respeito à sobre-vivência de um sujeito modelam-no de um modo mais importante (Sausmarez, 1973<sup>445</sup>), sobretudo, pela natureza da sua constituição, qualidade e número de estímulos produzidos.

A experiência permite construir um léxico gráfico e espacial, suscetível de ser empregue através de adaptação em múltiplos contextos, ultrapassando um caráter eminentemente circunstancial, único e irrepetível de um contexto. Ainda que o desenho esteja intimamente relacionado com estas três características, funda-se todavia na matriz em que o produtor se constitui, pressupondo condições de evolução, em que de resto toda a educação se baseia, seja formal, seja informal. O âmbito, função e objetivos dos vários contextos formativos abordados na parte anterior, apoiam-se sempre na evolução, não apenas do sujeito operante, como na mutabilidade<sup>446</sup> do contexto que lhe é exterior. É na articulação dos dois termos desta relação que as várias didáticas abordadas convergem, mediante várias progressões pedagógicas, que permitem ganhar consciência e experiência. A experiência é valiosa na medida da sua aplicabilidade em contextos diferenciados, impedindo que estes sejam reduzidos às condições que os propiciem, através do encontro e exploração do que neles é partilhado e utilizável à luz do património do sujeito. A experiência torna-se recurso mediante uma consciência dos seus termos que não é necessariamente cognoscível<sup>447</sup>. Trata-se de uma consciência num sentido lato, que envolve dimensões sensoriais e racionais articuladas entre si e cuja materialização visível é o desenho.

A experiência pode-se constituir como entrave a uma evolução na circunstância de uma utilização acrítica e imutável, tornando-se um fim em si mesma pela repetição pura. Pelo contrário, deve-se promover a ação criativa, sendo a experiência ponto de partida para uma invenção constante que se desenvolva no sentido de uma mobilização total do desenhador, fazendo com que o espaço gráfico se expanda a espaços não materiais, significativos para o próprio e para os outros. Neste contexto compreende-se o movimento interno que o desenhador empreende no intuito do seu crescimento interior, da alteração do seu posicionamento no campo da experiência, ou na conquista de novos espaços de ação.

### **Pontos de vista e de operação**

O ponto de vista em análise nesta secção refere-se ao quadro de referência específico e relevante para a produção de um desenho, seja ao nível da sua criação, como também aquele que se refere à sua receção enquanto cumprimento de uma expectativa e eventualmente, função pré-determinada na sua génese e processo.

O ponto de vista configura a origem de um quadro de referência de um dado espaço, envolvendo componentes concetuais, racionais, e num contexto com um forte pendor fenomenológico, sensoriais. Sabendo-se que o crescimento envolve a transição de relações topológicas para relações projetivas (Piaget e Inhelder, 1981), de algum modo compreendendo uma abstração das condições objetivas de contextos determinados e fazendo com que a experiência de um sujeito possa ser explorada em múltiplas circunstâncias, os dados sensoriais têm sempre uma importância ímpar. Mesmo em quadros formais afastados de relações de semelhança com referentes, é inevitável a adoção de pontos de vista próximos aos que nos formam e caracterizam enquanto seres humanos<sup>448</sup>. Neste sentido, pode-se considerar nas artes visuais e no desenho em particular, uma matriz eminentemente visual do ponto de vista, que articula e por vezes coincide duas circunstâncias: a observação e a criação.

O ponto de vista com matriz visual funda-se na centralização do quadro de referência binocular e na redução de qualquer movimento<sup>449</sup>, articulando dados relativos a um espaço absoluto e a espaços relacionais, normalizando e tornando operacionais informações sensoriais. Neste quadro, o ponto de vista depende de dois fatores interrelacionados: o posicionamento e a orientação<sup>450</sup>. Estes dois fatores têm um fim comum, agindo como duas instâncias de uma mesma ação. Enquanto o posicionamento compreende uma deslocação e colocação no espaço, a orientação consiste num ajustamento direcionado da observação.

A observação ideal de um espaço corresponde a um compromisso entre a perceção das três dimensões – altura, largura e profundidade. Trata-se de um compromisso pelo fato de em circunstâncias regulares não se ter acesso às melhores condições de observação simultânea das três dimensões. Caso o ponto de vista seja baixo, o observador tem acesso privilegiado à altura e largura do espaço, enquanto que a informação relativa à profundidade é penalizada pela sobreposição de elementos. Caso o ponto de vista seja alto, encontra-se comprometida a informação relativa à altura pelas mesmas razões do anterior. Neste sentido, a observação ideal de espaços depende de um ponto de vista

médio que comporte o mínimo de perda de informações relevantes relativas às três dimensões, conforme a imagem 60. A adicionar a estas características do ponto de vista de espaços, duas situações diferentes e não necessariamente coincidentes ocorrem relativamente ao ponto de vista quer se trate de uma observação de um espaço real, ou da construção de um espaço. Enquanto o primeiro está dependente de fatores físicos, o segundo tem como limites aqueles que a criatividade impõe, embora tenda a emular o primeiro, pela experiência que o modela, pela eficácia de que se reveste e pela possibilidade de antecipação de resultados. Este dado aparentemente simples condiciona uma parte muito significativa da produção de espaço, tributária direta de uma experiência que é necessariamente confinada aos limites da experiência. Tal articula os pontos de vista do observador com aqueles do desenhador, coincidindo e cumulativamente ou em alternativa, fazendo-se coincidir uns com os outros.



Imagem 60 – REGO, Paula - Sem título.  
Acrílico sobre papel sobre tela,  
200X200cm, 1981

O ponto de vista adotado para a construção do espaço neste desenho é aquele que permite a melhor visualização das formas envolvidas na composição. Ainda que haja alguns aspetos conflituantes, a leitura do espaço é eficaz. Caso fosse abordado um ponto de vista mais baixo haveria sobreposições, bem como se o ponto de vista fosse mais alto as formas perderiam características distintas

O posicionamento do observador pode ser definido em função de critérios variados, dependendo de fatores casuísticos, como de fatores definidos e voluntários, como ainda de uma articulação entre estes e outros aspetos. O observador pode ter uma determinada posição por motivos alheios ao que está a ver, pode posicionar-se conscientemente para ver algo de um modo particular, ou ter a sua posição definida por uma associação destes aspetos. Independentemente das circunstâncias, dos motivos e do que é observado, as posições passíveis de serem adotadas por um sujeito são virtualmente infinitas, bem como as suas orientações, com uma única e evidente exceção, o limite material da observação, que se consubstancia exteriormente pelo chão e noutras circunstâncias pelas



bases matéricas que limitam o espaço. O posicionamento e orientação do observador perante o espaço e as formas desenvolvem-se sempre *sobre e para* os elementos que constituem a base matéria dos espaços e formas e nunca, *sob* ou *através* destes, pela razão óbvia de tal constituir um termo de visibilidade. Sendo os elementos matéricos descontinuidades percetivas de acordo com o grau da sua visibilidade, o que traduz relações de poder do sujeito em relação ao espaço<sup>451</sup> (Moles e Rohmer, 2012), no desenho de espaço os obstáculos garantem uma continuidade percetiva, pelo fato de fornecerem indicações fundamentais da sua organização em relação ao observador.

Globalmente podem-se considerar três pontos de vista que articulam de modo diferenciado os dados espaciais em função de um sujeito que assume graus diferentes de importância. Assim e por ordem decrescente de importância de um sujeito no contexto espacial, consideram-se os pontos de vista: deíctico, intrínseco e absoluto. Um ponto de vista deíctico compreende a centralização no sujeito-observador do quadro de referência e conseqüentemente, a unificação de todas as relações espaciais que a ele reportam e que dele partem. Neste ponto de vista os elementos têm uma importância proporcional à sua distância ao observador (Moles e Rohmer, 2012). Um ponto de vista intrínseco centra o quadro de referência num contexto que coloca o sujeito ao mesmo nível de importância dos outros elementos da envolvente espacial. Um ponto de vista absoluto faz ultrapassar os dados relacionais tocantes a um sujeito, colocando num contexto exterior ao do sujeito-observador o centro do quadro de referência.

A altura do ponto de vista médio do desenho e pintura ocidentais oscila entre 1,5 a 1,8m, enquanto que em produções japonesas se encontra localizado muito mais alto, permitindo uma observação em extensão e a exploração de um ponto de vista que não se centra no observador, mas na organização regularizada do espaço (Hagen, 1985, Meireles, 2004). A orientação do ponto de vista é dirigida para o foco de atenção e que em termos de visão corresponde ao centro nodal do campo visual, transposto normalmente para um enquadramento central, correspondendo a uma direção paralela ao plano do chão (Meireles, 2004). O posicionamento e orientação que compõem o ponto de vista em uso nos suportes bidimensionais e tridimensionais correspondem à altura e direção de observação regular de espaços e formas. Tal compreende um quadro concetual e operativo desenvolvido a partir do Renascimento na demanda da articulação entre o que se sabe e o que se vê, através da perspectiva<sup>452</sup>, permitindo ter informações de formas e espaços em vários quadrantes de um espaço organizado e organizante (Kress e

Leeuwen 2007: 144). O domínio da perspectiva, a evolução técnica que permitiu apoiar construções gráficas verosímeis de espaços tridimensionais, ou a ascensão de paradigmas artísticos diferenciados, conduziram à exploração de pontos de vista também eles diferenciados, assumindo-os como mais um aspeto sujeito a escrutínio e à expressão artística<sup>453</sup>. A partir da última metade do século XIX a superfície gráfica ganha foros de cidadania (Dunning 1991: 130), já não enquanto *veduta* de um exterior, mas do interior mais profundo dos artistas, fazendo com que em termos de criação nenhum ponto de vista seja considerado o correto<sup>454</sup>. O mesmo não se poderá aplicar em relação à receção dos desenhos, na circunstância da colocação dos suportes em condições específicas e semelhantes de visionamento (O'Doherty, 1999), cujo ponto de vista procura a eficácia e regularidade.

### **Informação especializada**

No intuito de obter informações qualificadas dirigidas a aspetos particulares dos conteúdos em estudo, foram desenvolvidas entrevistas semiestruturadas a sete personalidades com especialidade na área do desenho. O leque de entrevistados compreende profissionais relacionados com as artes plásticas, a arquitetura e o ensino do desenho, sendo que todos os entrevistados foram ou são docentes de desenho. O currículo dos entrevistados abarca explorações de aspetos estruturais do espaço no desenho, cuja reflexão e prática se fundam em áreas específicas pertinentes para a presente investigação, motivando a sua seleção. As entrevistas permitem obter dados extremamente relevantes para a investigação, pela circunstância de se tratar de uma recolha de informação personalizada e especializada sobre os itens em análise, difíceis, senão impossíveis de obter de outro modo.

Os entrevistados foram, por ordem alfabética: o escultor Alberto Carneiro, o professor António Pedro Marques, o professor António Trindade, o professor Eduardo Corte-Real, a pintora Graça Morais, o pintor Jorge Martins e o professor Lima Carvalho<sup>455</sup>, cujas notas biográficas acompanham o texto integral das entrevistas nos anexos.

Publicamente se agradece a amabilidade e disponibilidade de todos os entrevistados nos contatos que antecederam a entrevista, na realização da mesma e no acompanhamento subsequente.

De acordo com a metodologia da entrevista semiestruturada adotada, foi dada liberdade de resposta aos entrevistados, mediante a apresentação de questões de resposta aberta,

com a possibilidade de recurso a sondas, ou seja, questões de continuidade de questões anteriores. As perguntas foram as mesmas para todos os entrevistados por coerência metodológica, compreendendo a abordagem de três dimensões do espaço no desenho: a dimensão paradigmática no que respeita às estruturas seminais do desenho e espaço; a dimensão operativa que se refere à prática do entrevistado e a dimensão de sistema no que respeita a uma organização estruturada de elementos, processos e experiências. Cada uma destas dimensões não é passível de redução a uma questão específica dada a interdisciplinaridade que as medeia, mas antes ao tratamento articulado de informações amplas.

Em termos gerais, os objetivos das entrevistas são recolher informações sobre conceitos e práticas da construção de espaço no desenho, a partir do ponto de vista dos entrevistados, pretendendo-se obter informação específica e pessoal tanto sobre aspetos gerais do espaço no desenho, como sobre aspetos mais circunscritos à prática do entrevistado.

Especificamente os objetivos das questões são<sup>456</sup>:

Na dimensão paradigmática - Definir os termos e conceitos em campo;

Na dimensão operativa - Apurar a relação entre o desenhador e o espaço que o envolve, seja físico, como de contexto; apurar modos de construção de espaço e da sua caracterização; circunciar a prática e reflexão do entrevistado através da análise de pares de conceitos,

Na dimensão de sistema - Apurar organizações sistémicas tanto para o desenho de espaço, como para o seu ensino.

As questões colocadas foram:

1. O que é o espaço no contexto do desenho?
2. Qual a importância do lugar para a realização de um desenho?
3. Como se desenha um espaço subjetivo e um espaço objetivo?
4. Como desenhar e articular o particular e o geral?
5. Como desenhar a matéria, o imaterial e o difuso?
6. Qual a relação entre a luz e a sombra e como se desenha?
7. Qual o espaço da imaginação no desenho da realidade?
8. Como articular espaço e tempo no desenho?
9. Qual a relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho?
10. Como organizar um sistema de espaço no desenho?

11. Como ensinar a desenhar o espaço?
12. Como se pode ler o espaço num desenho?

Foi elaborado um relatório final de cada entrevista, que constitui o texto integral, incorporando notas tomadas durante a mesma e transcrição da gravação sonora efetuada e previamente autorizada. O relatório final das entrevistas foi enviado aos entrevistados para confirmação dos dados, assim como houve o compromisso de disponibilização do documento final da investigação. Dos relatórios das entrevistas estabelecem-se correlações sobre os aspetos abordados, apresentadas de modo sintético nesta secção, sendo as entrevistas apresentadas na íntegra nos anexos.

As respostas desenvolveram-se em registos francos e abertos que, de um modo pessoal que muito sensibilizou o investigador, franquearam aspetos muito ricos das vivências e reflexões dos entrevistados em torno do desenho e do espaço. Tal faz com que a síntese que agora se apresenta seja um difícil exercício de decantação que apesar de realçar os pontos mais relevantes dos discursos, esteja muito aquém da riqueza dos textos completos, nos anexos, para os quais se remete o leitor.

Possuindo os entrevistados diferentes formações, percursos profissionais, vivências e sensibilidades, em suma, sendo diferentes, foi muito interessante verificar a existência de pontos comuns nas respostas, construindo um corpo muito relevante e articulado para as questões colocadas, não se deixando de mencionar os pontos divergentes nesta síntese, respeitando o ponto de vista dos entrevistados.

Nas respostas à questão 1, os entrevistados referiram-se ao carácter múltiplo do espaço, abrangendo dimensões materiais do desenho e dimensões virtuais do mesmo, através da ação gráfica, referencial de um processo que, no entender de Alberto Carneiro, António Pedro e Jorge Martins, assume um carácter estrutural e inaugural do espaço enquanto contexto de relações de construção de um desenho. As ações e intenções sequencialmente desenvolvidas e eventualmente e conjunturalmente alteradas, modelam o espaço no estabelecimento de relações e contextos, construindo um ponto de vista que é tanto metafísico como visual. Segundo António Pedro, o espaço gráfico relaciona-se necessariamente com o tempo e a matéria, estabelecendo profundas relações com a vida e o mundo numa aproximação ao universo que a cosmologia racional representa. De uma relação fenomenológica do sujeito-desenhador com o mundo decorrem importantes considerações de espaço, considerando Eduardo Corte-Real tender a interpretação do

espaço no desenho quase irremediavelmente para a tridimensionalidade de conteúdos em detrimento da bidimensionalidade material efetiva. Deste ponto de partida podem ser exploradas relações visualmente plausíveis, mas não exaustivamente descritivas, fazendo com que o espaço gráfico seja co construído pelo observador, conforme referiu Graça Morais. Lima Carvalho referiu-se à aprendizagem do desenho, enquanto exploração de pontos de vista determinados por contextos pessoais e sociais, realçando a exploração de dois paradigmas de espaço, sendo um relativo à construção de um espaço verosímil e o outro à sua negação.

Relativamente à questão 2, os entrevistados relevaram o lugar como especificação do espaço resultante das relações que são desenvolvidas no desenho, articulando contextos espaciais e temporais vivenciais com aqueles que decorrem da sua exploração gráfica. O lugar decorre das circunstâncias, motivações e processos do desenho, que combinando-se através de relações abertas, permitem ao desenhador construir uma consciência de si e do que o envolve e do desenho que produz, organizando neste o espaço interior para a sua superação. Conforme a resposta de Lima Carvalho, o lugar tem uma aceção vasta, compreendendo contextos espaciais específicos em articulação com aqueles que decorrem do ato gráfico, num todo que tem o espaço do sentimento e do sentido como ligação. Pode-se considerar o lugar como referência e termo do processo de que o desenho é síntese visível, na articulação fluida de dimensões que compreendem o espaço e o tempo no que os relaciona em termos de acontecimento, de experiência e significado, seja para quem desenha, como posteriormente para quem vê o desenho (Graça Morais).

Segundo Alberto Carneiro, o lugar é definido e construído através das relações variadas que no ato gráfico se vão desenvolvendo, compreendendo um gesto e a consequente marca gerada no suporte e o que lhes sucede, mas também aspetos que os antecedem. O todo decorrente destas relações gera sentido a partir do desenho desenvolvido, mas também o desenho vai sendo gerado a partir do sentido atribuído e construído, num processo articulado e fluido. O conjunto de relações em contexto, como afirmou António Pedro, remete para a síntese que no indivíduo se produz de todas as contingências e identidades cuja idiossincrasia se revela através do desenho, articulando deste modo um exterior e um interior, relacionados, conforme mencionaram António Trindade e Eduardo Corte-Real, pela construção de um ponto de vista. Segundo Jorge

Martins, o desenho pode ser uma superação do lugar, no que este tem de tangível e material, ganhando-se um lugar próprio e já não dependente do contexto.

Na questão 3, os entrevistados convergiram no reconhecimento de características próprias ao espaço subjetivo e espaço objetivo, suscetíveis de serem exploradas de modo distinto. O espaço subjetivo decorre de uma ação gráfica que explora a sensibilidade de criação e leitura, abrindo significados e emoções, ao passo que o espaço objetivo depende de um conhecimento teórico cuja materialização se desenvolve através de processos e meios adequados que permitam controlar e circunscrever o seu significado. Enquanto o espaço subjetivo decorre de uma liberdade de ação que faz com que o resultado seja materialização visível de um processo significante, o espaço objetivo resulta de uma ação deliberada que se constitui enquanto processo teleológico, apelando a códigos e meios específicos e funcionais, como recordou António Pedro. António Trindade especificou os meios de traçado rigoroso como instrumentos de construção de uma objetividade espacial no desenho.

Jorge Martins considerou que tanto o espaço subjetivo como o espaço objetivo se encontram sob o escrutínio do artista que modela e orienta a sua ação de acordo com as necessidades e desejos específicos da obra.

A relação entre o espaço subjetivo e o espaço objetivo foi considerada pelos entrevistados de modo diferenciado, registando-se quatro modos de articulação entre estes tipos de espaço: a consideração da sua mais profunda indissociabilidade; a separação ontológica dos dois tipos de espaço, a radicação do espaço objetivo no espaço subjetivo e vice-versa. A indissociabilidade dos dois tipos de espaço foi defendida por Alberto Carneiro, pintora Graça Morais e António Trindade, em certos contextos. A separação dos dois tipos de espaço foi objeto da resposta de Lima Carvalho, enquanto que António Pedro compreendeu a radicação do espaço objetivo no espaço subjetivo do sujeito. Relativamente à preponderância do espaço subjetivo ao espaço objetivo, na sequência da resposta à primeira questão, Eduardo Corte-Real colocou a tónica da intenção e deliberação do ato gráfico mais na criação de um espaço subjetivo que num objetivo, cumprindo-se este na articulação da perceção ótica com codificações como a perspetiva. Segundo este entrevistado, o espaço subjetivo pode ser obtido através de variações de grafias que potenciem uma relação emotiva com o espaço.

As respostas à questão 4 contemplaram várias dimensões da articulação entre o particular e o geral e da sua abordagem no desenho. Lima Carvalho problematizou a identificação e caracterização destas categorias, que conforme Graça Morais considerou, têm que ser tomadas em contexto e na relação que o/a artista desenvolve com o que é e com o que o/a rodeia. O particular é não apenas aquilo que toca um sujeito, que tem uma dimensão que lhe é próxima e que permite a sua individualização, mas também o que é suscetível de ser desenhado, enquanto o geral comporta um distanciamento e uma multiplicidade que dirigem a sua abordagem gráfica a um todo indistinto e genérico. A identificação e caracterização do que é geral e do que é particular recaem sobre o sujeito que as considera e cria mediante uma seleção contextual e processual, gerando uma estrutura que comportando-as, permita a sua diferenciação e exploração.

Segundo Alberto Carneiro, todo o espaço funda-se na estrutura particular do sujeito, ao ponto de ser essa a sua identidade. Mediante a sua obra, permite o contato e o desenvolvimento de outras individualidades, partilhando estruturas particulares.

António Pedro valorizou as aprendizagens como modo de realizar seleções no desenho, suscetíveis de relacionar o particular e o geral através de uma visão crítica. Mais considerou ter sido desenvolvida, desde o Renascimento, uma estrutura funcional suscetível de articular fatores de observação, de conhecimento e de desenho. Esta estrutura é materializada, conforme as respostas de António Trindade e Eduardo Corte-Real, na articulação primária entre o geral e o particular através da organização e composição do espaço do suporte, sobre a qual se desenvolve um trabalho sequencial que parte da abordagem de aspetos gerais e posteriormente contempla o desenvolvimento de elementos particulares.

Jorge Martins, adotando os termos continuidade e descontinuidade, realçou a importância do limite dos espaços trabalhados no desenho, enquanto modo de redução ou de superação das contingências materiais e concetuais.

Na questão 5, todos os entrevistados consideraram inevitável a materialidade do desenho, decorrente dos meios, técnicas e suportes de que se socorre para o seu desenvolvimento. Este carácter físico do desenho é trabalhado no sentido da criação de outras materialidades, que podem desenvolver-se como seu prolongamento, através de apresentações, alterações e negações, ou modelar-se na intenção de criar a ilusão de uma realidade percetiva.

Quanto ao imaterial e ao difuso, considerando António Pedro que tanto um como o outro apelam a uma interioridade mais profunda e criativa, suscitaram diferentes abordagens dos entrevistados. O imaterial foi questionado enquanto entidade gráfica por Alberto Carneiro, Graça Morais e Lima Carvalho, dado o paradoxo do seu desenvolvimento no contexto material do desenho. Tendo presente esta circunstância, é suscetível de ser abordado através de convenções como as que são empregues na banda desenhada, mencionada por Eduardo Corte-Real.

O imaterial pode ser desenvolvido por uma suspensão ou anulação de características materiais através de uma ação gráfica dirigida para uma uniformidade e fluidez espaciais, como sugeriu António Trindade. Jorge Martins realçou o caráter mental da imaterialidade no desenho.

Em relação ao difuso, foi considerado como aspeto não unívoco desenvolvido a partir de estímulos abertos e dinâmicos que podendo ser também enquadrados em convenções de produção e leitura, centram no observador a sua construção. Alberto Carneiro relevou a ligação do difuso com o tempo enquanto fator de crescimento interior do sujeito. Ao sujeito também reportou Graça Morais o difuso no desenho, considerando a materialidade da sua constituição, mas uma liberdade na sua leitura. António Trindade associou a esta característica uma fluidez de produção e leitura, remetendo para ritmos visuais apelando à instabilidade percetiva.

Relativamente à questão 6, as respostas dos entrevistados desenvolveram-se no sentido da valorização do par luz e sombra enquanto elemento fundamental do desenho e do espaço, pois este modela-o e é por ele modelada. Este par é uma entidade dúplice, contrastante e muitas vezes compreende um antagonismo dos seus constituintes, numa relação de alternância. A sua exploração desenvolve-se ao mesmo nível da sua compreensão, sendo que um desenho estruturado da luz e da sombra exige o conhecimento estruturado de ambos.

A luz é um elemento intangível cuja visualização e representação ocorre em estrita relação com a matéria, na medida da articulação das características de uma e da outra, sendo correlato a geração de sombras próprias, sombras projetadas e espaços em sombra, conforme referiu Eduardo Corte-Real.

A luz e as sombras têm sido trabalhadas no desenho num leque variado de soluções que tem num extremo uma relação dual através de áreas uniformes e respetivos limites. Relativamente a este aspeto, Lima Carvalho considerou que a exploração da sombra



projetada não foi generalizada na história do desenho, tendendo-se à sua anulação. Num outro extremo, pode-se considerar o desenvolvimento de diferentes gamas cromáticas e tonais de grafias exploradas, sobretudo, a partir de manchas e linhas, quer isoladamente, quer em ligação. Neste sentido, António Pedro evocou a emancipação da linha no modernismo como modo de superação das convenções da mancha.

As modelações de espaços que estes recursos permitem, procuram a tradução gráfica das características que a luz e a sombra possuem e partilham, como referido por António Trindade, mediante a variação e extensão de causas e efeitos.

Jorge Martins considerou o par luz-sombra como a estrutura básica de exploração do espaço, consistindo a luz o espaço do suporte preservado ou por trabalhar e a sombra a sua anulação através do preenchimento tonal e cromático.

A luz e a sombra no desenho permitem não apenas modelar o espaço, mas também operam como recursos expressivos capazes de veicularem a própria personalidade dos autores e os conteúdos expressivos desenvolvidos, como recordaram Alberto Carneiro e Graça Morais.

Em relação à questão 7, Lima Carvalho interrogou-se sobre o conceito único de realidade, pois é referente a uma multiplicidade de aspetos constitutivos, a que numa outra questão já havia aludido António Pedro, problematizando no mesmo sentido Alberto Carneiro o conceito de realidade objetiva.

O que se designa por realidade é uma construção dependente de quadros de referência que qualificam e contextualizam aspetos específicos de um universo amplo, relativo às diferentes perceções e reflexões do que o sujeito é e do que o envolve. Sobre esta realidade desenvolve-se o desenho, que podendo e querendo-lhe estar próximo, é sempre uma interpretação. Trata-se de uma imagem, que envolve a imaginação e que constitui uma outra realidade plástica e visual, como referiu António Trindade. Jorge Martins afirma que a realidade é consequência do desenho, ao refletir neste os aspetos relevantes para o sujeito.

Todos os entrevistados concordaram na consideração de que a imaginação é inalienável do processo de desenho, conduzindo-o independentemente do seu caráter. Tal sucede em graus diferentes, como referiu António Pedro, recordando uma categorização proposta por Joahannes Itten, tanto ao nível do que é trabalhado, como do modo como é trabalhado, através de opções que potenciam a expressão e eficácia do desenho, mesmo que aparentemente o desenho e o processo lhe sejam alheios. Como recordou Alberto

Carneiro, mesmo o desenho rigoroso, desenvolvido através de convenções, tem na imaginação um papel preponderante na sua materialização, começando pelas opções técnicas. Este entrevistado chamou a atenção para a necessidade de ensinar a imaginar, como modo de superação das contingências que um tipo de realidade nos impõe e que em consequência acabarão por se repercutir nas realidades criadas.

No desenho da realidade, Eduardo Corte-Real considerou que a partir do Renascimento se afirmaram três partes do desenho: a figura, que consiste no que se desenha; a imagem, meio de interpretação e passagem da realidade para o plano do desenho, sujeita à imaginação; e a realidade, que consiste em tudo o que se encontra para além da imagem. Considerou ainda que a imaginação opera não apenas como modo de construção de novas realidades, mas também na consciência que delas se tem.

Graça Morais diferenciou, no seu processo de trabalho o papel da imaginação, de acordo com os conteúdos a serem trabalhados e o contexto envolvente, compreendendo uma dimensão psicológica da realidade, tanto relativa ao desenhador, como ao que o rodeia.

Nas respostas à questão 8, os entrevistados consideraram o desenho como articulação do tempo e do espaço, enquanto construção, modelação e fixação de ambos, permitindo um compreender o outro e vice-versa. Sendo o desenho uma expressão muito espontânea, não é instantâneo e permite que o tempo seja trabalhado enquanto meio operativo e não surja apenas como característica ou condição externa. Neste contexto, segundo Alberto Carneiro, não se deve trabalhar contra o tempo, mas procurar senti-lo, percebê-lo e trabalhá-lo de modo fluido e harmonioso de modo que o desenho se cumpra na plenitude, incorporando inclusive o acaso como recurso gráfico. O tempo, como o espaço, não é redutível a uma única dimensão, comportando aspetos relativos ao que antecede o desenho, ao que lhe respeita e ao que lhe é posterior, tratando-se assim não apenas de um tempo de ação, mas também daquele que a prepara, como referiu Graça Morais. Pode ser medido através de referências regulares como horas, minutos e segundos numa sequência linear e cumulativa, mas, sobretudo, através do acontecimento, o contexto ou a motivação no que é o tempo pessoal e subjetivo da vivência e crescimento do sujeito. O tempo e o espaço do sujeito e do que lhe é mais exterior articulam-se no desenho mediante uma triangulação idêntica à da experiência de vida: unir, mudar e separar, como considerou António Pedro, que se referiu à interiorização do tempo no contexto da aprendizagem do desenho. Jorge Martins refere

o desenho como domínio operacional do tempo, na circunstância de que se emprega o tempo necessário para a sua elaboração e que posteriormente se dispõe do tempo necessário para a sua observação, conquistando o desenho a perenidade ao fixar materialmente o tempo na obra.

A articulação do tempo e do espaço pode ser desenvolvida através de sobreposições, de articulações gráficas de contextos diferentes, conforme referiu Eduardo Corte-Real, numa abordagem que pode ser holística, partindo do geral para o particular, ou linear, depreendendo uma direção definida. O tempo e o espaço no desenho podem ser articulados através de convenções como as que são empregues na banda desenhada, mencionada por Lima Carvalho, que compreendem uma construção e leitura eficazes que permitem ultrapassar as dificuldades de se trabalhar com um elemento dinâmico em suportes que não o são. Na opinião deste entrevistado, estas dificuldades são potenciadoras da descoberta de novos rumos no desenho.

Relativamente à questão 9, os entrevistados consideraram existir uma dependência do espaço do desenho relativamente ao espaço do suporte no que respeita à sua exploração material. O espaço do desenho desenvolve-se de acordo com as características do espaço do suporte, permitindo a criação de novos espaços, mas de algum modo condicionando-os através de formatos, dimensões e características materiais normalizados, como o papel com as dimensões padronizadas e a textura que possui, conforme referiram António Pedro e Eduardo Corte-Real. A exploração de suportes alargados, ou seja, não convencionais em todas ou algumas das suas características constitutivas, abre vias de expressão através de um trabalho subjetivo e, sobretudo, pessoal e tem-se vindo a impor progressivamente como possibilidade expressiva.

De acordo com Alberto Carneiro, a relação entre estes dois tipos de espaço desenvolve-se através da dinâmica corporal do desenhador no gesto cuja amplitude pode ser variada, assim como através dos meios envolvidos que prolongam o corpo do desenhador e o tornam atuante. Tudo o que ultrapasse a abrangência do gesto e da dimensão vivencial numa dimensão micro e numa dimensão macro, implica um espaço gráfico que introduz quebras relevantes entre a construção e a receção, como referiram Jorge Martins e Lima Carvalho. Dependendo da intenção e contexto do desenho, este deve corresponder em termos de coerência não só à dimensão do suporte, mas, particularmente, à dimensão do conteúdo trabalhado neste. Neste contexto, como

mencionou António Trindade, é a modelação da escala que permite organizar o espaço criado ao espaço existente, em favor da eficácia do desenho.

Graça Morais considerou o próprio espaço vivencial onde se desenvolve o desenho como prolongamento do espaço do suporte, condicionando os espaços criados e articulando-os nas significações do sujeito.

Relativamente à questão 10, os entrevistados consideraram que a organização de um sistema no desenho deve estar submetida ao assunto, aos processos e aos meios envolvidos, articulando-os do melhor modo possível não apenas na intenção de cumprir o seu propósito no ponto de vista do desenhador, mas fazendo cumpri-lo no observador. Um sistema não pode obstaculizar a fluidez do desenho e a exploração imaterial do espaço como recordou Eduardo Corte-Real, afirmando que a sistematização pode inviabilizar desenhos de experiência da perspetiva posicional, por os restringir a estruturas que não correspondem àquelas fluidas que são geradas neste quadro. Segundo a opinião deste entrevistado, o sistema pode explorar estruturas que correspondam a princípios funcionais, suscetíveis de estabelecerem relações entre o desenhador e o observador. As relações deverão existir igualmente na natureza e exploração do sistema, estabelecendo e valorizando ligações entre as partes que o compõem e o todo que é, pois mesmo que não sejam visíveis na globalidade, a sua existência e influência são realidade, como recordou Alberto Carneiro.

O sistema pode ser concebido enquanto estrutura global que organiza de modo holístico o desenho, como estrutura processual, eventualmente sequencial e cumulativa que relaciona as suas partes constituintes, mas delas pode não ter uma visão global e predeterminada, que conforme referiu Graça Morais, permite a surpresa e descoberta das mesmas. Pode ainda ser considerado enquanto estrutura teleológica, convergindo no fim, ou seja, tendo na materialização do desenho o seu desígnio. Neste último caso, conforme resposta de António Pedro, ao longo dos séculos têm sido desenvolvidos sistemas com características formalistas, que procuram traduzir o espaço através da articulação de símbolos, da caracterização expressiva da forma, até à simulação do realismo das formas visuais no que é uma tentativa de emulação da realidade percetiva. Neste sentido, como mencionou António Trindade, podem ser explorados sistemas de projeção e métodos de representação, numa abordagem mais objetiva de uma referência. Organizando, controlando e articulando o espaço dos suportes e dos conteúdos desenhados, os sistemas empregues não podem coartar a liberdade de observação e,

sobretudo, limitar a criação subjacente ao ato de observar, mesmo que para o efeito seja necessário anular algumas das suas características, conforme referiu Lima Carvalho. Neste sentido, Jorge Martins referiu que o sistema no desenho não se pode constituir como receita, sob o risco de não ser arte.

As respostas à questão 11 apelaram à experiência pedagógica de todos os entrevistados, considerando que o desenho é meio de entendimento do espaço e este, meio de entendimento do desenho, cooperando um e outro na aprendizagem mútua.

A aprendizagem do desenho de espaço pressupõe a tomada de consciência de várias das suas características, nomeadamente aquelas referentes a aspetos suscetíveis de serem partilhados e de outros que decorrem de uma experiência subjetiva, pessoal e no limite, única. Trata-se de um processo de crescimento interior que compreende e articula de modo fluido aspetos racionais e outros intuitivos, como referiu Eduardo Corte-Real, no sentido de uma construção de sentido pessoal, que revertendo sobre a experiência, possa ser enriquecida e contextualizada. O crescimento interior não pode ser promovido exclusivamente com base numa fundamentação visual, mas deve contemplar a riqueza e variedade dos elementos que compõem o espaço gráfico. Neste âmbito, devem ser previstos e promovidos recursos pedagógicos que racionalizem de modo sistemático aspetos de uma realidade visual, bem como outros que ultrapassem ou não se reconheçam nestas fronteiras como a liberdade, ou o acaso, através de um processo apoiado que permita ao indivíduo um crescimento sustentado, como referiu Jorge Martins. Também a metáfora ou a abstração permitem o desenvolvimento de uma consciência espacial plena, suscetível de ser abordada pedagogicamente, como referiu Lima Carvalho. Esta consciência é promovida através de um pensamento visual, conforme referiu António Pedro, no que compreende um desenvolvimento operacional que, conforme expressou Alberto Carneiro, pode ser fomentado por um processo de decantação sucessiva que permita a obtenção da essência tanto do desenho, como do próprio processo. António Trindade enfatizou o confronto necessário do sujeito com os espaços, independentemente da sua natureza, mediante os meios disponíveis ou necessários para se promover uma aprendizagem.

Como mencionou Graça Morais, o ensino e a aprendizagem do desenho de espaço são mútuos, porque multidirecionais e enriquecedores. Referem-se necessariamente a quadros de referência que não podem ser impostos, sob pena de se perderem dimensões fundamentais dos implicados no processo, tendo que corresponder a uma necessidade

interna, mais que a uma estrutura externa de modo que o próprio sujeito gere e seja o seu estímulo e motor. Cumprindo deste modo, o mais eficaz possível, o processo e compromisso de crescimento interior no que é o estabelecimento de relações sempre em contexto.

Relativamente à última questão, todos os entrevistados relacionaram o ato de ler o espaço no desenho com o ato de desenhar o espaço, considerando desenvolver-se um de acordo com os mesmos pressupostos do outro e também ocorrendo o inverso. Tal sucede numa leitura que se reporte ao ato de desenhar, tomando-o enquanto construção de um par, como noutra que simplesmente o tome como ponto de partida, como respondeu Alberto Carneiro.

Como na elaboração de um desenho, a sua leitura deverá ser o mais aberta possível, no sentido de permitir a construção ou o apuramento de relações, como referiu Jorge Martins.

Quando se desenha um espaço, através da construção de estímulos e informações de variada ordem, estabelecem-se bases para construir uma leitura desse espaço, formalizada através de sistematizações suscetíveis de serem aprendidas, que irão cooperar na construção de um património que permitirá e informará o ato de desenhar. Tanto o desenho como a leitura que se produz cooperam em níveis diferentes na constituição de um mesmo corpo mais vasto em cuja aprendizagem e emprego se funda a abertura e a comunicabilidade ao outro. Este sistema de desenho e leitura permite o desenvolvimento de uma leitura pessoal e intuitiva, conforme referiu António Pedro, através do estabelecimento de relações de analogia entre elementos gráficos e outros percetivamente construídos, fazendo equivaler o desenho a uma *janela para o mundo*. Tão eficazmente se tem desenvolvido este sistema de desenho e leitura, que, conforme mencionou Eduardo Corte-Real, difícil é não ver o espaço no desenho, ainda que a leitura não seja uma nem unívoca.

A base de todas as leituras é o espaço desenhado, mas apesar das características que possua, sendo amplo, aberto, direcionado ou restrito, a leitura do mesmo não pode ser considerado um processo fechado, pois cumpre-se no observador, como mencionou Graça Morais. A leitura depende do património do observador, dos contextos que o movem e envolvem no que se quer ou pode ver, conforme referiram Lima Carvalho e António Trindade.

## **Referentes e referências espaciais**

As imagens e especificamente os desenhos são construções eminentemente funcionais, no sentido em que procuram atingir os fins para que foram desenvolvidos, quaisquer que estes sejam, conseguindo em grande parte fazer com que um observador neles leia um conteúdo que ultrapassa as suas condições materiais de desenvolvimento. Neste contexto, independentemente do que um desenho é, ou ao que se refere, tem a capacidade, ou a ele se aloca a capacidade, de remeter a outros sentidos que não a ele próprio<sup>457</sup>. A remissão de sentido pode remeter para um referente e de fato muitos desenhos são desenvolvidos com esse propósito, tomando o referente como matriz significativa do desenho não apenas enquanto conteúdo, mas também através do processo empregue para o desenvolver.

O referente é algo que é tomado como base de uma construção que apela às suas características constitutivas, muitas vezes no sentido da sua replicação possível. O referente não se resume aos dados perceptivos construídos num dado espaço e tempo, mas destes é importante sinal, em particular dos dados relevantes da visão. O fato da visão se constituir como sentido matriz da percepção e reconstrução de referentes é pertinente. Mais do que uma quantificação questionável do volume de informação a que os diferentes sentidos permitem aceder e construir, dependente de fatores tão mutáveis quanto subjetivos como são a atenção votada a um elemento, a sensibilidade que se tem a formas determinadas, ou o papel do contexto nas informações a que se acede, é relevante o fato de se poder definir uma hierarquia dos sentidos de acordo com as suas relações com o espaço. Concretamente, é possível organizar os sentidos de acordo com a distância limite em que se podem obter dados sem auxílio de meios externos, numa ordem crescente: paladar, tato, olfato, audição e visão.

Na exploração de um espaço tridimensional, não deixam de existir referências ainda que não necessariamente referentes. As referências relevam da experiência, que se articula em torno de três tempos: passado, presente e futuro. O passado, composto por todos os momentos já decorridos, que fornece os dados que compõem a nossa experiência, o presente que é o momento temporalmente e espacialmente vivido em todos os instantes e que se sucede fluidamente e o futuro nas projeções que antecipam o que está para suceder. Neste sentido, a percepção, cognição, memória, criatividade, ação e contexto permitem rentabilizar experiências vividas ou imaginadas, em face de um futuro que na medida das possibilidades se pretende prever e organizar.

Pela natureza da constituição de uma forma ou de um espaço, pode não ser possível constituírem-se integralmente como referentes, como no caso de oclusões que impedem a visibilidade de uma sua parte. Por outro lado, poderá ser vantajoso tomar formas e espaços não como referentes estáticos, mas como referências dinâmicas, como representar uma forma a partir de um ponto de vista que não aquele que efetivamente se tem, permitindo desenvolver um raciocínio espacial mais elaborado que uma mera representação direta.

Os referentes possuem diferentes naturezas, desenvolvendo-se em suportes tridimensionais, bidimensionais ou mistos, não tendo necessariamente as formas físicas e materiais que os seus dados visuais apontam<sup>458</sup>.

Os desenhos produzidos com base nos dados que os referentes contêm são diferenciados consoante o estímulo ocorra no momento ou em tempo diferido. Rúbio (2007) empregou uma fotografia num estudo da representação do espaço por adolescentes, cuja representação se desenvolveu mediante observação e por memória. As suas conclusões revelam que os desenhos de memória tendem a corresponder a tipos gerais, enquanto que o desenho de observação se aproxima da fotografia-referente.

As relações possíveis de estabelecer entre um conjunto diferenciado de referentes e a imagem e concretamente o desenho que deles se produz variam na medida da estrutura que os une, do processo que os explora, dos fins para os quais se desenvolvem e do contexto em que se inserem. No contexto do desenho são particularmente importantes as relações formais estabelecidas, suscetíveis de serem sistematizadas em cinco modelos, conforme Newall (2011): teoria da semelhança; teoria da convenção; teoria da experiência; teoria do reconhecimento e teorias mistas.

### **A construção de realidades face a realidades**

O desenho estabelece diversas relações com a realidade, em particular com aspetos decorrentes de dados visuais suscetíveis de serem explorados por esta via, podendo, no vasto leque de possibilidades relacionais, definir-se dois campos que congregam características distintivas e se constituem enquanto extremos de um vasto leque de opções, como referências matriciais<sup>459</sup>. Trata-se do desenho especular e do desenho enquanto especulação, utilizando uma terminologia empregue anteriormente, ou, no mesmo sentido, o desenho objetivo e o desenho subjetivo<sup>460</sup>. O desenho especular apela ao mimetismo de aspetos constitutivos das formas e espaços em relação a referências



eminentemente visuais em contextos normativos, compreendendo a transposição possível destas para o suporte do desenho. Este é o quadro concetual do realismo, tomando o desenho não apenas como janela, a *veduta* renascentista, mas mais especificamente como o vidro que esta contém, que permite uma dupla aceção da imagem: o reflexo e o *ver através de*. O reflexo é um campo vasto de ação e pensamento fundado no princípio da apresentação fiel de uma realidade obtida através de algo que diminui ou se anula em termos percetivos no processo<sup>461</sup>. O reflexo não é a coisa em si, mas imagem mediada, ao contrário do vidro transparente que permite o visionamento de algo através de si, com o grau de completude que atribuímos à própria realidade, sendo o vidro tão menos importante neste contexto quanto maior o grau de transparência<sup>462</sup>. O vidro, é assim metáfora de um meio em que se reflete a realidade e através do qual esta pode ser vista, enquadrando e replicando aspetos considerados significativos, aspiração de muitas produções gráficas ao longo dos tempos. O realismo, mais que a eficácia na construção de conteúdos, centra a sua natureza na pretensão de transposição de conteúdos de uma realidade para outra realidade sem perda de dados significativos, perseguindo uma objetividade suscetível de permitir que o processo seja eficaz e fluido, veja-se a imagem 61. Pretende-se como tal que a *coisa* apresentada corresponda, sem delongas ou impedimentos, à *coisa em si*<sup>463</sup>. Como desenvolvimento especular da realidade, o desenho é meio tão mais eficaz quanto a capacidade de quem o produz na transposição dos conteúdos em causa<sup>464</sup>.



Imagem 61 - CELMINS, Vija - Ocean Surface. Ponta seca, 18,6X23,9cm, 1983  
Vija Celmins não parte da realidade, mas de uma fotografia da realidade. A relação de proximidade com a realidade é duplamente mediada, pelas contingências do desenho e da fotografia, que este emula.

Mesmo baseando-se em dados visuais<sup>465</sup>, o realismo não é um valor imutável e universal, dependendo das convenções correntes e dos meios disponíveis para as trabalhar, numa relação que articula sistemas de desenho e sistemas normativos

(Goodman 2005: 63 e Dunning 1991: 33). O realismo refere-se pois à construção de uma relação que une a imagem e um referente, no que é uma resposta à fome de parença que a humanidade tem cultivado (Schwartz, 1998), procurando realidades tão boas ou, se possível, melhores que as originais. Tal significa que mais que realismo, se possa considerar pragmaticamente a verosimilhança enquanto campo operacional desta categoria, unindo o desejo e necessidade do desenvolvimento de relações próximas com referentes, com a contingência voluntária ou não, de alterações ou perdas na concretização desta relação.

O desenho enquanto especulação é o campo amplo da abstração (Meinhardt, 2005), em que se procura anular ou impedir a relação com quaisquer referências exteriores à obra que se possam constituir como termo de comparação, valorizando a criação em detrimento da replicação de caraterísticas superficiais e de raiz visual de algo<sup>466</sup>. Veja-se a imagem 62.

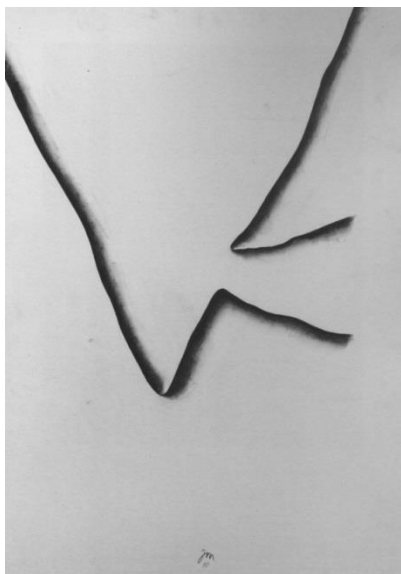


Imagem 62 - MARTINS, Jorge - Sem Título. Grafite sobre papel, 100X70cm, 2010

A realidade deste desenho é o próprio desenho. O desenho enquanto obra e disciplina mostra uma realidade mais importante que aquela que releva sensorialmente, pois trata da realidade dos sentidos mais profundos que movem o sujeito. Neste sentido, enquanto formalmente a referência desta obra reverte sobre si própria e não sobre algo que lhe é exterior, interiormente é uma obra mais real que a abordagem dos aspetos visuais que concorrem para o que se convencionou designar por realidade

Neste âmbito, há uma remissão de sentido para o interior da obra, residindo nesta a justificação e contexto da sua existência (Itten, 2001). Podendo existir uma transcendência, esta não se cumpre na sua exploração mimética, mas primeiramente na negação do que o poderia ser<sup>467</sup>, evoluindo posteriormente para a geração de nexos próprios, que podendo estar relacionados com o que transcende a obra, são abordados a partir da produção e da invenção.

Meinhardt (2005) identifica três períodos na abstração: antes de 1913, entre 1913 e 1965 e após 1958.

Antes de 1913, o termo abstração implicava as alterações que se produziam no sentido de uma simplificação, estilização ou geometrização formais. Neste contexto, Speed (1913) considera a abstração enquanto exploração sensível da harmonia, ritmo e beleza, aspetos de uma mesma demanda que tem nas relações estabelecidas entre os elementos construídos a sua lógica, que não precisa de se apoiar num contexto exterior para que lhe seja reconhecida coerência.

Entre 1913 e 1965 a abstração desenvolve-se no âmbito da autonomização da superfície gráfica e pictórica, assumindo plenamente a característica de superfície com apenas duas dimensões reais e operativas, sobre a qual se desenvolvem e, sobretudo, se materializam diretamente ideias, ao invés da alusão ou simbolização indiretas<sup>468</sup>. A repulsa quanto ao recurso a quadros de referência externos desenvolveu-se mesmo no próprio contexto da abstração no final da década de 1950, na redução militante de dados essenciais como cores, suportes, ou expressões, procurando anular quaisquer réstias de remissibilidade ainda existentes, até âmbitos não mais passíveis de redução<sup>469</sup>. A irredutibilidade da arte abstrata conduziria irremediavelmente ao seu fim como referiu Greenberg (1962) proclamando o caminho alternativo trilhado pelo que considerou *boa arte*, de exploração fenomenológica<sup>470</sup> dos dados percetivos.

Após 1958 a abstração envereda por um percurso diferente do anterior. Na ausência de qualquer remissão a quadros de referência figurativos, genericamente tomando a obra como objeto de perceção e não mais sobre ela desenvolvendo uma interpretação ou leitura (Meinhardt, 2005; Dunning, 1991). O desenho é objeto, hermético na sua natureza por não se constituir enquanto articulação semântica de um qualquer normativo sujeito a leitura, mas tomado apenas enquanto objeto fenomenologicamente percecionado. Esta perceção fenomenológica é eminentemente pessoal e aberta, sendo permeável aos contextos em que é produzida.

Na exploração artística da abstração após 1960, há uma distinção fundamental entre a pintura e o desenho decorrente das questões então postas do que é um desenho e de como deve ser trabalhado para que seja simplesmente um desenho, não se referindo a nada mais senão ele próprio (Meinhardt, 2005). Ao contrário da pintura que comporta uma dimensão cromática importante, mesmo nas explorações monocromas, o desenho enquanto puro objeto tem que se socorrer de outros recursos dos materiais e suportes que explora, no sentido de proporcionar uma coincidência ótica entre material e

superfície. Tal sucede no trabalho gráfico e pictórico de Stephan Baumkötter, sendo o primeiro heterogêneo e o segundo homogêneo. Mesmo explorações cromáticas importantes como as que Frank Stella desenvolve no desenho, possuem diferentes características das que explora na pintura.

Após 1980 a arte abstrata perde a necessidade de desenvolver uma reflexão sistemática sobre si própria no sentido de se fundamentar e justificar, libertando-se para o desenvolvimento de percursos já não centrados em si própria, fazendo com que a abstração já não seja o fim, mas simplesmente um meio para o desenvolvimento de conteúdos específicos.

Os campos conceituais do realismo e da abstração são eminentemente formais na sua abordagem operacional, constituindo-se como paradigmas artísticos por comportarem aspetos mais profundos e vastos, não apenas no campo das possibilidades de exploração do espaço e no espaço, mas também do próprio tempo, no que é o posicionamento do indivíduo face ao que é e ao que entende que o ultrapassa.

Não é possível estabelecer juízos de valor quanto à importância ou prevalência de um em relação ao outro, senão aqueles decorrentes da subjetividade da criação<sup>471</sup>, nem tampouco existe uma real oposição entre estes dois termos, dada a exploração de diferentes dimensões de uma mesma e rica realidade. Como tantas vezes sucede em modelos não retilíneos, inevitavelmente estes dois campos conceituais aproximam-se e tocam-se na prática quotidiana, não sendo possível uma sua exploração exclusiva e pura, dadas as contingências de que ambos os campos conceituais padecem por defeito<sup>472</sup>. Apesar de se referirem a aspetos diferentes, não se opõem liminarmente, mas antes se complementam numa exploração extensiva e inter-relacional.

Entre estes dois campos conceituais há um conjunto vasto de possibilidades de construção de imagens, sobre o qual têm sido propostas diferentes escalas de exploração, nivelando e aproximando dimensões diferentes (Nöth, 1995).

Peirce (1966) sugere três graus de iconicidade, sendo o primeiro o ícone, relativo à imagem similar ao referente, o segundo o índice que se refere de modo diagramático ao referente e o último o símbolo que lhe alude metaforicamente<sup>473</sup>.

Frutiger (1999) identifica quatro graus de iconicidade de imagens em que os dois primeiros ainda têm relação com a realidade, sendo os dois últimos esquematização codificada desta. A categorização que Frutiger propõe é desenvolvida a partir de princípios morfológicos de similaridade entre a imagem e uma referência,

correspondendo uma complexidade constitutiva a um grau de iconicidade mais elevado que uma imagem caracterizada por uma simplicidade constitutiva.

Villafañe (2006) considerou uma escala de onze graus de iconicidade, relacionando as características formais com a sua função. No caso das imagens com um alto grau de iconicidade, atribui-lhes uma função de reconhecimento, enquanto que imagens com um baixo grau de iconicidade têm uma função de pesquisa.

Moles (1972), apresenta uma escala de iconicidade de treze etapas, que tem início no próprio referente, seguindo-se etapas relativas à sua modelização tridimensional, outras que lhe alteram e simplificam as dimensões, escalas e tipos de construção, até chegar ao que considera o grau zero de iconicidade da descrição verbal.

Kress e Leeuwen (2007: 154-163), tendo presente a complexidade constitutiva das imagens e, especialmente, o seu carácter articulado, apresentam uma escala de iconicidade múltipla e relacional, que se desenvolve em oito categorias: saturação de cor; diferenciação de cor; modulação de cor; contextualização; representação; profundidade; iluminação e brilho. Os marcadores de modalidade podem variar entre um máximo e um mínimo<sup>474</sup>.

Uma escala de iconicidade contempla aspetos não negligenciáveis tanto no que respeita ao conceito em uso, como à construção que o materializa. Não é irrelevante o fato das escalas apresentarem uma ordem numérica cujos lugares cimeiros estão ocupados por imagens próximas de um referente, quando não o próprio, dado o próprio referencial de análise incidir sobre o grau de realismo de uma produção, mostrando a importância que se lhe atribui. Noutro sentido e decorrendo dos mecanismos de análise, estas escalas contemplam um tipo de exploração unívoco e simplificado, reduzindo as interações e construção a uma monossemita que raramente se verifica na realidade, por esta ser multidimensional e relacional (Nöth, 1995). Neste contexto, um espaço pode conter uma multiplicidade de características cuja inserção em etapas ou categorias é, no mínimo, complexa e por vezes questionável (Morais, 2007).

Na produção de um desenho, podem-se considerar quatro tipos de exploração de referentes, articulando aspetos formais com o processo que os gera: cópia; representação; evocação e abstração. Estes tipos de exploração de espaço são abordados não apenas do ponto de vista do produto resultante, mas, sobretudo, atentando ao

processo através do qual são elaborados, compreendendo um ponto de vista operacional e não apenas de leitura.

A cópia compreende a transposição de conteúdos de um mesmo quadro técnico de referência para um outro semelhante (Pratt, 1985).

Goodman (1990) considera duas categorias de expressões artísticas no que respeita à cópia: as alográficas e as autográficas. As expressões alográficas são aquelas que possuem um alfabeto de referência exterior à obra, como é o caso da música, cuja materialização em termos de codificação é a partitura. As expressões autográficas geram em si o seu próprio alfabeto como o desenho ou a pintura, sendo a cópia pertencente ao mesmo campo da obra e do seu código, pois são um mesmo objeto, pelas características da sua natureza. Goodman toma como elemento de verificação da veracidade de uma dada imagem o tempo, enquanto fator potenciador do apuramento de diferenças.

A cópia sempre esteve envolvida no processo artístico, seja enquanto processo na produção de múltiplos, na formação, longo tempo dependente da reprodução de obras de referência, como no plágio, ou na falsificação<sup>475</sup>.

A produção de múltiplos é a base de expressões artísticas com remotas origens como a gravura, com múltiplas matrizes, mas também de expressões mais recentes como o uso do stencil em desenhos que exigem rapidez e mobilidade. Neste contexto, a cópia é o fundamento técnico de uma expressão que a assume e veicula enquanto tal, explorando inclusive as idiossincrasias do processo<sup>476</sup>.

A cópia enquanto instrumento no processo de formação tem precedente na nossa própria existência genética, dizendo respeito na formação artística, à aquisição e consolidação de referências tanto provenientes do exterior como da própria pessoa, sendo inevitavelmente produzida num tempo posterior ao das referências.

O plágio configura um quadro diferente, já não tomado como elemento de formação, mas de conformação de uma obra através da cópia integral ou parcial de referências<sup>477</sup>.

A falsificação labora num quadro assumido de ilegalidade, ao pretender instituir-se como original<sup>478</sup>. Segundo Schwartz (1998), entre o plágio e a falsificação reside uma diferença temporal. Baseando-se sobre o trabalho anterior de outros ou do próprio artista, o plágio pretende iniciar-se no tempo em que é produzido, enquanto que a falsificação remete o seu tempo presumido para o passado, mesmo que não muito distante.

A cópia assumiu-se recentemente enquanto expressão artística autónoma, registando-se em 1970 o primeiro curso de *copy-art* sob a direção de Sonia Sheridan. Em 1979

realizou-se a primeira exposição sobre cópias produzidas através de fotocopiadoras e em 1982 foi criada a *International Society of Copier Artists*, por instâncias de Louise Neaderland, que promovia o recurso a fotocopiadoras como ferramentas artísticas (Schwartz, 1998; Walker, 2006).

A representação compreende a apresentação de um algo que não aquele que é apresentado, ou seja, refere-se a um algo cuja materialização circunstancial possui uma natureza primeira que não a que se encontra a ser apresentada, sendo possível estabelecer nexos com essa referência. Este é o sentido etimológico do termo *imagem*, que no *imago* romano a remete para o falecido e que de algum modo lhe alude, não sendo, no entanto, o próprio.

A representação lida com uma articulação dos dois campos conceituais do desenho especular e do desenho enquanto especulação pela reunião de um grau diferenciado de subjetividade e objetividade, sendo as explorações mais próximas de um dos campos ou simultaneamente dos dois.

A representação tomada como a re-construção de espaços com referências externas, depende sempre do que se está preparado para representar – e em última instância se é (Lima Carvalho, 2012<sup>479</sup>). Tal corresponde não apenas às condicionantes técnicas, mas particularmente, aos quadros de referência e da mobilização da sensibilidade para aspetos específicos. Tal significa que num quadro de referências específico, o resultado mais fiel em termos de verdade de exploração das características distintivas possa ser um que não corresponda necessariamente à verosimilhança visual. Este tipo de desenho apela a uma materialização específica que não é de todo o de uma correspondência de um para um entre o quadro de referências e o resultado. É nas variações e no modo como ocorrem que reside o seu poder, eficácia e expressão.

A evocação é todo o conjunto de construções de espaços que se desenvolve sobre uma base que articula elementos verosímeis com outros resultantes da livre imaginação criadora, compreendendo uma transformação ou alteração de dados das referências empregues. Ainda que podendo processualmente ser desenvolvido nas mesmas condições da representação, o grau de incorporação e peso de aspetos da realidade é substancialmente menor que na representação. As caricaturas inscrevem-se nesta categoria, pela alteração que é desenvolvida sobre as referências, fazendo com que de modo simultâneo a realidade seja importante por se constituir como referência e não

seja importante, por essa referência não ser fechada nem unívoca. Enquadra-se nesta categoria a orientação de sentido<sup>480</sup> que Scheffler (1997) preconiza, em que um elemento não denota necessariamente, mas remete para um determinado contexto, fazendo com que a sua leitura não incida necessariamente no seu contexto real e específico, mas em outros<sup>481</sup>.

Na exploração de espaços pode desenvolver-se um conjunto de procedimentos gráficos<sup>482</sup> articulando aspetos não representativos com outros que o são, fornecendo sugestões mais abertas de leitura que aquelas decorrentes de uma objetivação.

A abstração refere-se não apenas ao resultado da construção gráfica de espaços<sup>483</sup>, mas, sobretudo, ao processo empregue. Na abstração procura-se ativamente anular quaisquer similitudes formais com referentes, fazendo com que seja um processo em curso que não termina no fim da elaboração do autor, mas tem sequência na ação do observador<sup>484</sup>. O quadro de referência que a abstração constrói não depende diretamente de referências formais exteriores e assim se espera que continue no período de vida da obra, o que não configura um processo tão fácil como se poderia supor<sup>485</sup>.

O contexto inicial da construção da abstração pode depender de três instâncias: a criação de um contexto abstrato, a alteração e anulação de um contexto possuindo referências formais específicas, ou uma mistura das duas instâncias anteriores. Em termos de processo, a abstração pode depender de uma organização irregular, de uma organização regular ou de uma articulação de aspetos regulares e irregulares no todo ou em partes (Crowther e Wünsche, 2012; Wong, 2001).

### **Espaços metavisuais**

Nas relações matriciais de construção de imagens verosímeis estão presentes dados eminentemente visuais, mostrando o quão fundamental é o espaço visual no desenho, seja na relação estabelecida com o mundo em que vivemos, como na sua transposição ou ainda na construção de novos mundos através do desenho. Tal é o ascendente da visão que muitos recursos gráficos se prestam à sua emulação ou tradução, no sentido de em determinados contextos readquirir dados que a ela são relativos. A visão configura pois um manancial lato e complexo de obtenção e construção de dados, que por muito completo que possa parecer e de fato o seja, se associa necessariamente a outros modos de perceção e construção de informação. Com efeito, salvo em condições laboratorialmente controladas<sup>486</sup>, os estímulos de fontes múltiplas fornecem os dados



que nos permitem não apenas desenvolver a experiência cotidiana que consiste em ultrapassar as dificuldades com que nos defrontamos, como delas construir uma informação válida para o futuro. A relação nem sempre harmoniosa entre o ver e o saber presente em várias instâncias do desenho de espaços revela a complexidade do trabalho com dados de fontes múltiplas, gerando-se soluções que os articulem, nem sempre de um modo correto na resposta dos seus termos, mas procurando os melhores compromissos de funcionalidade.

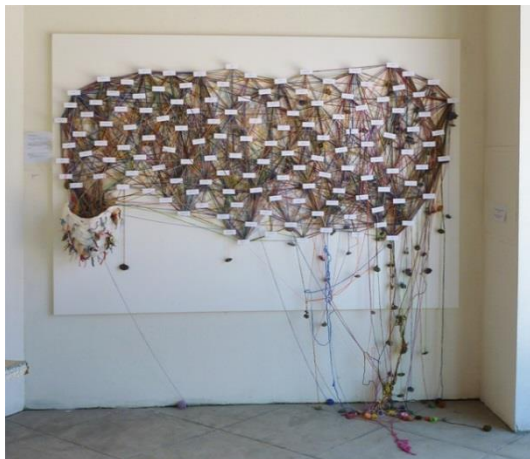


Imagem 63 - MARCH, Mary - Identity tapestry. Técnica mista sobre parede, dimensões variáveis, 2011

Nesta obra a artista propõe um conjunto de lugares – situações (I have loved deeply; I don't speak to some of my family; I am a woman...) que o público se encarrega de unir por meios de fios coloridos. Sendo uma obra dinâmica e considerando-se desenho num sentido aberto, aborda o espaço num sentido metavisorial, por o conjunto de relações que une os vários pontos não ter uma natureza visual senão na sua materialização

Os modos de aceder e construir informação espacial podem-se considerar múltiplos e dinâmicos, no sentido em que Gardner (1983) se refere à inteligência espacial, relativa às capacidades para se compreender espaços dinâmicos como são aqueles em que vivemos e que nos rodeiam e também às capacidades para se poder agir sobre estes espaços, num quadro de referências multimodal. Compreende-se pois, uma origem e natureza mais latas das informações geradoras de espaço, reportando-se a dados cognitivos e sensoriais mais vastos ultrapassando um quadro de referência estrito da visão.

Os espaços no desenho não são exclusivamente visuais e existem relações espaciais que apelando a outros sentidos que não a visão, exigem uma exploração gráfica consentânea, conforme a imagem 63. Seja na demanda de uma maior amplitude dos contextos visuais, ou porque se procuram outros contextos de origem, têm sido explorados alguns modos de construção de espaço que se apoiam em dados de outras instâncias, sendo que as imagens construídas não têm nos dados visuais aspetos geradores, abordando-os, sobretudo, em termos de receção, pela natureza da expressão.

Sausmarez (1973) apela à sensibilização sensorial como prática para o desenho, no sentido de aprender a ler um mundo não exclusivamente visual e dele apurar informações tão corretas quanto diferentes das relativas à visão.

A audição, olfato, tato e paladar configuram com a visão os sentidos clássicos de acesso e construção de nexos. A exploração gráfica dedicada de cada um dos sentidos que não a visão fornecerá tantas vias criativas como dificuldades para nos abstrairmos da influência que esta impõe. Experimente-se tatear uma chávena de café e representá-la, ou cheirar o café que esta contém e deste cheiro desenvolver uma exploração gráfica, ou ainda desenhar o ruído que a máquina de café produz ao fazê-lo. As referências visuais teimarão a impor-se no início, mas franqueando este umbral, é todo um mundo de possibilidades que se abre à imaginação e criação.

A exploração de referências sensoriais não visuais tem exemplo no *Homúnculo* de Penfield, construção diagramática da escala sensorial do corpo humano tanto do ponto de vista somático como motor (Baars e Gage, 2010).

Pode-se considerar uma meta-visualidade na exploração de contextos que possuem uma ligação formal e espacial com quadros de referência ténue, normalizada ou especificamente direcionada, como sucede com o texto. Noutro sentido, pode-se considerar um meta-espço na exploração de soluções que não enveredam por materializações visualmente apreendidas como sucede no quadro da arte concetual. Neste contexto o espaço desmaterializa-se em favor de contextos já não reais mas relacionados com o fruidor<sup>487</sup>, assistindo-se a uma subtil transformação do espaço em tempo aquando a presença de eventos com extensão temporal mas cuja extensão espacial se resume aos meios envolvidos e que em algumas circunstâncias se podem resumir ao próprio autor. Durante o século XX e em particular no final, o espaço da obra foi sendo alterado até à sua inexistência material<sup>488</sup>. O espaço físico da materialidade é suscetível de ser desenhado através do espaço expandido, fazendo com que se possa desenvolver uma exploração literal e direta do espaço, porque não dependente da eficácia de uma sugestão<sup>489</sup>.

Edward Tolman (1948) propôs o mapa mental enquanto materialização visual de um conjunto de relações que tem em três estruturas a sua matriz: lugares, direções e distâncias. A natureza das relações é condição fundamental para a construção de mapas mentais porque se afiguram determinantes para a sua conceção gráfica, podendo

originar diferentes soluções. Neste sentido, Moles e Rohmer (2012) valorizam as diferenças de importância através da sua diferenciação gráfica.

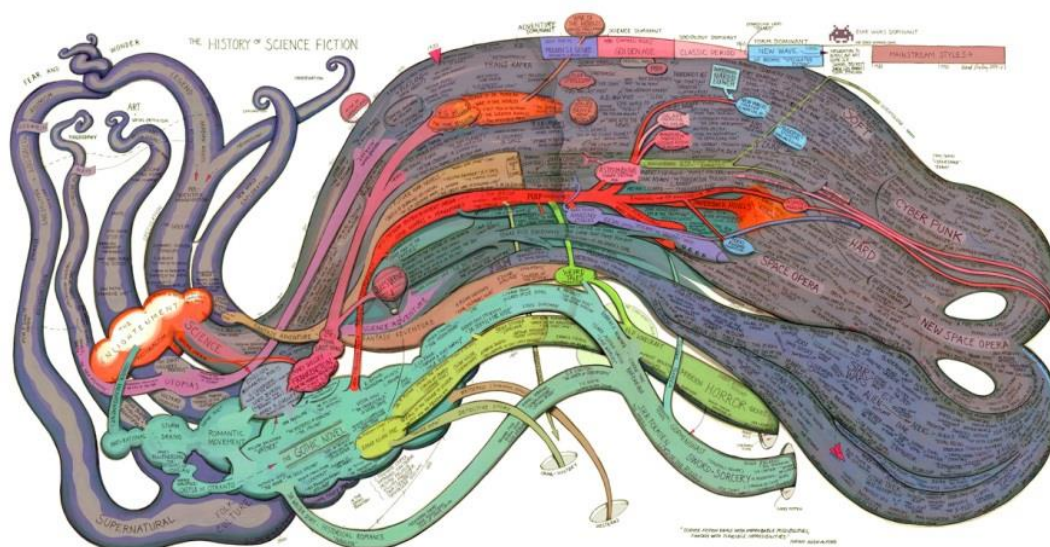


Imagem 64 - WARD, Shelley - History of Science Fiction. Técnica mista sobre papel, 90X150cm, 2009  
Nesta história da ficção científica, o artista estabelece relações multidimensionais entre as referências, sendo que mais que uma sequência cronológica, que existe, são estabelecidas relações de interdependência entre os elementos, com graus diferentes de interação e relevância.

Os mapas mentais (Buzan e Buzan, 2003) compreendem uma estrutura radial, desenvolvendo-se mediante o estabelecimento de relações entre categorias hierarquicamente diferenciadas. Partindo de um elemento central e primário, são graficamente exploradas relações de categorias através de recursos que procurem caracterizar a sua constituição, importância e ligação a outros elementos do conjunto. A variação hierárquica releva da posição e afastamento em relação a outros elementos, sendo que se valoriza o apuramento de relações não uniformes e lineares na sua constituição, conforme a imagem 64.

Mais que mapas unívocos e estáticos de informações, os mapas mentais permitem visualizar uma organização, explorando um processo de descoberta e relacionamento, colocando a ênfase da elaboração no processo.

## **CAPÍTULO VI – A CONSTRUÇÃO DE ESPAÇO**

O espaço gráfico é um manancial de dados que não é suscetível de ser reduzido à verosimilhança, no estabelecimento de relações visualmente plausíveis com referentes. Podendo sê-lo, trata-se em primeira instância de um conjunto de elementos cuja constituição fundamental e geradora se centra no espaço de superfície, relativo à exploração do suporte através da ação de meios atuantes. Este é um aspeto matricial do desenho que se reporta à exploração do espaço enquanto condição, na articulação material de um espaço e tempo.

Ainda que a bidimensionalidade e a tridimensionalidade mereçam reflexão mais profunda que as aceções normalmente associadas a estes termos<sup>490</sup>, são em termos operativos, eficazes na identificação e distinção de diferentes realidades. No desenho, o espaço bidimensional é caracterizado pelos meios e suportes envolvidos e correntemente tidos como característicos desta expressão. Espaço tridimensional pode sê-lo na articulação entre o desenhado e o visto, entre a realidade do desenho e um desenho da realidade. Esta articulação tem na verosimilhança seu princípio gerador, tanto na transposição gráfica de elementos reais, como na construção credível destes e de outros. Neste capítulo são abordados aspetos estruturais da construção da mancha gráfica, que independentemente do sentido tanto da sua construção, como da leitura que deles seja efetuada, se desenvolvem de acordo com princípios passíveis de serem sistematizados.

### **A dimensão sensorial do desenho – suportes, meios e técnicas**

Conforme os capítulos precedentes, o desenho não é um campo esterilizado onde ocorrem processos afastados da nossa sensibilidade. Configura um manancial sensorial incomensurável que abrange suportes, meios e técnicas, numa articulação multiplicadora das suas premissas de base e que contempla e fomenta espaços por vezes pouco valorizados.

O suporte explorado no desenho pode ter características tão diferenciadas quanto a exploração de uma folha de papel, do corpo humano, de edifícios, ou que outros suportes possam assumir (Costa, 2013). Neste sentido, um desenho sobre papel tem na construção e receção características espaciais, materiais e concetuais diferentes de uma tatuagem<sup>491</sup>, ou de trabalhos da artista Jenny Holzer projetados sobre edifícios.

Assume-se a designação de superfície pela exploração de suportes com estas características, embora o espaço no desenho possa ser desenvolvido noutro tipo de soluções mais difusas ou menos circunscritas<sup>492</sup>.

Presume-se uma regularidade essencialmente planar do suporte, correspondendo a soluções de produção, comercialização e utilização generalizadas, sendo a ação sobre ele desenvolvida tendente a explorar as suas características essenciais, mormente dimensionais. Neste sentido, uma superfície é explorada de frente, o que permite rentabilizar o espaço que compreende, presumindo-se que a sua receção se processe de igual modo. Um exemplo que não corresponde a estas características é o do desenvolvimento de *trompe l'oeil* sobre superfícies com posições diferenciadas, em que o eixo de construção e visualização não é necessariamente ortogonal às superfícies envolvidas. Neste exemplo, tanto a construção como a visualização têm que corresponder a um eixo de vista que permita manter as relações entre os elementos construídos.

O espaço da superfície não é sagrado no sentido da perpetuação das suas características. Pode-se desenvolver uma ação volumétrica sobre o suporte através de incisões, colagens ou raspagens e ainda assim este manter as suas características (Sausmarez, 1973), pois as intervenções são superficiais e prolongam, ainda que de modo mitigado, as características do suporte.

A designação de suporte bidimensional atribui-se no caso de uma superfície planar, remetendo a designação para as dimensões mais relevantes do suporte, nomeadamente a altura e a largura. A espessura em suportes analógicos, é no entanto, um dado sempre presente, ainda que não considerado<sup>493</sup>, pela valorização do espaço que oferece condições de trabalho. A espessura de suportes correntes como o papel, por muito reduzida que seja e a diferença entre diferentes espessuras, é sempre uma variável relevante na produção de um desenho, condicionando características do desenho como a resistência do suporte, a maleabilidade, ou a transparência. Assume-se uma continuidade das características dimensionais do suporte, embora este possa sofrer algumas alterações, sobretudo, na produção de um desenho<sup>494</sup>. O espaço bidimensional no desenho não se refere apenas às especificações dos suportes, podendo ter outras características que assumam esta designação por se dirigirem ao conteúdo, ainda que articulando-o com as propriedades dimensionais do suporte<sup>495</sup>, conforme a imagem 65.



Imagem 65 - CALHAU, Fernando - Sem título. Carvão sobre papel, 116,3X116,3cm, 1999

É um espaço puramente gráfico aquele que neste desenho é trabalhado. Sem recurso a formas ou a espaços reconhecíveis, a referência mais importante para a leitura desta obra é a própria obra, que se associa à experiência, conhecimento e sensibilidade do observador.

Variados foram os momentos na história em que a produção de desenhos foi assumidamente bidimensional, como sucedeu largamente na Idade Média<sup>496</sup> e mediante uma segmentação funcional do desenho, em períodos posteriores. No período de tempo a que esta investigação reporta, em muitas produções o espaço foi assumido e explorado apenas nesta sua aceção, recorrendo à exploração e articulação de grafias essenciais, que pela densidade ou complexidade da sua organização permitem construir o todo em que o desenho se constitui.

São características da dimensão sensorial de suportes: o formato, a orientação, as dimensões, a cor, a opacidade, a rigidez, a textura visual, a textura tátil, o cheiro, ou o som produzido na sua manipulação.

O formato de um suporte é materialização sensorial de um universo de relações, que em última instância limitam o que nele ocorre, por se constituir como fronteira física do desenho. O fato dos suportes terem formatos padronizados, personalizados ou mistos permite desenvolver conteúdos que deles tirem proveito no sentido de constituírem elementos ativos da construção do espaço, como sucede em desenhos de Nikias Skapinakis sobre papéis higiénicos, com uma enorme extensão.

A orientação de um suporte configura uma gestão sensorial do espaço, fornecendo-lhe uma direção prevalente tão importante quanto as dimensões em causa na relação estabelecida com o indivíduo. A orientação do suporte não pode deixar de estar associada sensorialmente a orientações estruturais do sujeito e do contexto como a gravidade, ou a direção de construção do desenho.

As dimensões de um suporte são condição do processo gráfico que nele ocorre por condicionarem todo o desenho. Num quadro euclidiano, podem-se considerar as três dimensões espaciais como referência, ainda que no caso de suportes tidos como

bidimensionais, como folhas de papel, duas destas sejam prevalentes. Neste sentido, a altura e largura de um suporte circunscrevem a largueza do gesto, não sendo objetivamente irrelevante desenhar um mesmo espaço num suporte de reduzidas dimensões e num suporte de dimensões consideráveis que em muito ultrapassem a escala do gesto. Salvo o desenho digital vetorial<sup>497</sup> em que o fator dimensão é apenas relativo ao espaço desenhado e não ao suporte em si, todo o desenho incorpora componentes dimensionais sensoriais relativos ao desenhador e aos meios que emprega na sua ação.

A terceira dimensão euclidiana é característica sensorial fundamental do desenho, mesmo que em suportes em que é claramente reduzida face às outras dimensões. A profundidade, com a designação de espessura, é fundamental para o manuseamento dos suportes e sua exploração gráfica. A espessura articula não apenas características estruturais como a ductilidade, como também a resistência da superfície à ação gráfica.

A cor do suporte configura um dos aspetos mais importantes do domínio sensorial do espaço, por se constituir como a base de trabalho, condicionando todo o desenvolvimento dos espaços criados sobre ela. O fato de muitos dos suportes correntes como o papel terem o branco como base cromática, permite que a ação gráfica que sobre eles é executada seja cromaticamente contrastante e logo, perceptível. A cor do suporte é, no entanto, uma variável suscetível de ser alterada em função dos objetivos e processos da construção de espaço.

A opacidade é relativa à constituição do suporte no tocante à relação que estabelece com a luz, podendo desenvolver-se, parcialmente ou globalmente em três categorias: opacidade, translucidez e transparência. A opacidade compreende um bloqueio total da passagem de luz pelo suporte, enquanto que a translucidez permite a passagem difusa de luz e a transparência compreende uma visão desimpedida através do suporte. A artista britânica Sally Booth tem desenvolvido um interessante trabalho sobre as transparências e translucidez no desenho, em particular nas suas *drawing tents*, conforme as imagens 66 e 67 que consistem em tendas feitas com tecido com um grau considerável de translucidez, sobre as quais a artista desenha a envolvente. Herdeiras naturais da *camara obscura*, as *drawing tents* assumem o propósito de registo de um espaço, já não circunscrito ao orifício ou lente que permite a passagem da luz, mas em que todo o espaço da tenda é passagem de luz e por tanto, sujeito a ser trabalhado. Neste sentido, ao espaço global da tenda corresponde o espaço global envolvente da mesma, sendo que

a artista incorpora também o tempo através das alterações dos elementos móveis do contexto, como pessoas em várias localizações.



Imagem 66 - BOOTH, Sally - Drawing Tent. Instalação, dimensões variáveis, 2011



Imagem 67 - BOOTH, Sally - Drawing Tent. Instalação, dimensões variáveis, 2011

A rigidez refere-se às características físicas de um suporte no tocante à manutenção da sua estrutura quando sujeita a ações que lhe possam provocar alterações. Tal compreende graus diferentes de conservação da sua integridade face a deformações, tanto no que se refere à sua ductilidade, como à resistência da superfície do suporte às ações desenvolvidas no quadro do desenho.

A textura visual não é sinónimo de textura tátil, podendo por muitas circunstâncias a primeira ser alterada em relação à segunda. Um exemplo simples é o do papel quadriculado ou pautado que oferece visualmente uma organização do espaço da superfície que não corresponde à textura tátil, mas que é aspeto sensorial operando na construção de um desenho.

A textura tátil é sensorialmente relevante não apenas pelo fato de ser mais ou menos agradável ao toque, mas por se constituir como aspeto fundamental da deposição de matéria no suporte, sejam pigmentos secos, ou tintas, oferecendo graus diferenciados de resistência e capacidade de retenção.

O cheiro de um suporte é característica sensorial volátil mas importante no desenvolvimento de um desenho, sabendo-se que um papel novo tem um cheiro diferente de um papel antigo. No decurso do trabalho sobre um suporte, este vai adquirindo diferentes odores, mercê da integração de diferentes meios e do trabalho em contextos variados.



O som que um suporte emite na sua manipulação é um aspeto sensorial que apresenta grandes alterações no decurso do seu tempo de vida, apesar de se pretender em grande parte dos casos que um papel não emita qualquer som, pois o fato de o fazer significa que aconteceu uma alteração estrutural na sua superfície que eventualmente compromete a sua integridade.

São características da dimensão sensorial de meios: a constituição, a solubilidade, o grau de dureza, a resistência, a ductilidade, as dimensões que têm estes meios riscadores, ou mesmo a sujidade que estes meios podem produzir.

A constituição dos meios gráficos e especialmente de meios riscadores é sensorialmente relevante na produção de um desenho, condicionando não apenas o resultado, mas, sobretudo, a sua construção. Neste sentido, o fato dos pastéis de óleo terem gordura na sua constituição e do giz não ter na sua, permite explorar diferentes características e expressões de trabalho.

A solubilidade está intimamente relacionada com a constituição de meios operativos, permitindo que estes possam ser diluídos, expandindo-se as suas capacidades expressivas e também sendo dado importante no tocante à limpeza<sup>498</sup>.

O grau de dureza de um meio configura a sua ductilidade quanto à ação num suporte, sendo profundamente diferente a maleabilidade de uma borracha dura ou de uma borracha *miolo de pão*, ou um carvão de uma grafite dura.

As dimensões dos meios gráficos são normalmente padronizadas nos casos em que são produzidos industrialmente e por tanto, adequados ergonomicamente aos utilizadores, mesmo atentando a faixas etárias diferenciadas. No entanto, é possível encontrar diferenças significativas nas dimensões de meios riscadores que condicionam o processo de trabalho<sup>499</sup>.

A sujidade não é característica do meio, mas antes do processo de trabalho, estando todavia relacionado com aspetos constitutivos dos meios e técnicas envolvidos. Trata-se de uma componente sensorial indesmentível que influi na produção e receção de um desenho.

As técnicas configuram conjuntos organizados de procedimentos, que decorrem de uma experiência acumulada e funcional, no sentido da correspondência dos resultados aos objetivos, com segurança, eficácia e higiene. Salvaguardadas as devidas diferenças, as técnicas têm uma envolvimento pessoal na sua exploração superior aos suportes e meios,

por estes se apresentarem ao uso de modo comercialmente sistematizado. Neste sentido, os modos como se trabalham e articulam os suportes e os meios, podendo ser definidos e reconhecidos, dependem inteiramente do desenhador. Ainda que existam técnicas, materiais atuantes e processos indicados para determinados objetivos, em última instância é sempre o fim a atingir que determina os meios a utilizar, no primado da eficácia e também da expressão.

A dimensão sensorial de técnicas compreende o grau de sensibilização que os suportes e os meios podem transmitir e com os quais se pode trabalhar. Neste contexto, algo tão simples quanto desenhar com um lápis pode conter múltiplos conteúdos sensoriais dependendo não apenas dos suportes e meios envolvidos, como também do meio de segurar o lápis. Se seguro de modo semelhante ao empregue na escrita e próximo da ponta, permite um grau de pormenorização e controlo superior comparativamente a ser seguro do mesmo modo, mas no fim do lápis. Se seguro de modo a que toda a mão controle a ação gráfica, sensorialmente desenvolvem-se outros conteúdos, nomeadamente a conquista expedita de uma dimensão superior àquela do primeiro exemplo, por se mobilizar não apenas a mão, mas também o antebraço, perdendo-se todavia a capacidade de trabalhar o pormenor. Trata-se da construção de espaços diferentes com os mesmos suportes e meios.

A partir das características sensoriais dos elementos de base do desenho, a sua articulação multiplica exponencialmente as sensações resultantes.

A textura pode ser alterada no decurso da construção de um desenho, sendo um dos campos de ação da construção de espaço. Considere-se as características da superfície de um papel aquando o apagar de marcas fundas na sua superfície produzidas por grafite. Esta pode ser totalmente retirada do suporte, mas resiste a impressão funda do ato inicial.

O desenho digital comporta igualmente uma dimensão sensorial, embora necessariamente diferente do desenho analógico, que ocorre a dois níveis: o *software* e o *hardware*. O *software* permite desenvolver ações de acordo com as premissas dos programas empregues, cuja seleção não se deve exclusivamente às capacidades, mas também à usabilidade. Nesta categoria cabe a facilidade de utilização do programa, que compreende o interface, preferencialmente acessível e intuitivo.

O mesmo *software* pode estar instalado em diferentes computadores, sendo que as sensações advindas da utilização destes não são iguais, remetendo para diferenças de *hardware*. Diferenças ao nível dos monitores, dos teclados ou de modo mais relevante nos meios de desenho são fundamentais nos trabalhos realizados, sendo feitos importantes investimentos no desenvolvimento de produtos suscetíveis de gerarem afinidade com meios tradicionais. Neste sentido têm sido desenvolvidas soluções como mesas digitalizadoras ou canetas digitalizadoras que correspondem sensorialmente a soluções tradicionais, permitindo a digitalização dos gestos e em alguns casos das grafias produzidas.

### **Elementos estruturais do espaço do desenho - caracterização e organização**

Os elementos estruturais do desenho são o ponto, a linha e a mancha, princípios fundadores dos sistemas gráficos<sup>500</sup>. Estes são os elementos mais simples de todo o alfabeto gráfico, assim considerados por não ser possível uma maior redução em termos de características constitutivas, possuindo, pelo fato, importantes significados simbólicos, geométricos, psicológicos e acima de tudo, artísticos (Kandinsky, 2006). Na ação em que o desenho se constitui sobre e com um espaço, existe uma sequência de construção destes elementos, tanto em termos teóricos<sup>501</sup>, como na prática quotidiana. O ponto em movimento constrói a linha e a linha em movimento produz a mancha, que se pode constituir como plano ou superfície. É este carácter sequencial e cumulativo que constitui o fundamento material do desenho, com características que lhe são próprias. Com efeito, este conjunto de elementos configura uma abstração e a construção gráfica de um léxico espacial que não tem correspondência direta com os dados que relevam da percepção, caracterizados por uma contínua alteridade e, sobretudo, pela associação plural de elementos. Tanto as investigações de Piaget como de Henryk Greniewski na década de 50 do século XX, sugerem que os elementos mínimos perceptivamente determinantes em termos de espaço são os objetos tridimensionais e não o ponto, sendo que tanto o ponto, a linha e o plano, tanto no singular como no plural, são dos corpos tidos como partes constituintes e não o inverso (Montangero, 1976: 108). Mesmo no sistema visual de baixo nível em que é possível estabelecer paralelismos entre os elementos sujeitos à percepção e os elementos estruturais da linguagem gráfica, estes surgem associados a circunstâncias específicas e não autonomamente. Tal não significa que perceptivelmente os elementos estruturais da linguagem gráfica não sejam relevantes. Eles constituem a sua própria base de análise que tão eficaz é no enunciado

das suas relações que por vezes é difícil transpor processos e resultados para a realidade como Gibson (1950, 1980) apontou.

Nesta parte são apresentadas características constitutivas dos elementos estruturais do desenho, compreendendo as que lhes são próprias enquanto unidades operacionais e as que relevam de uma articulação plural, seja com outros elementos semelhantes, ou com elementos distintos. Assim, em termos estruturais, podem-se considerar dois tipos de características, relativos aos elementos fundamentais da linguagem gráfica no que têm de idiossincrático e nas relações que estabelecem: características próprias e características relacionais.

As características próprias são relativas à natureza e constituição de espaços e formas no que têm de específico, singular e próprio. São características próprias: a construção, a configuração, a dimensão, a cor e tonalidade e a expressão.

As características dos vários elementos são em alguns casos interdependentes e prolongam-se de elementos mais simples para os mais complexos que deles dependem.

A construção refere-se aos modos e elementos de construção de espaços e formas, partindo dos elementos estruturais da linguagem gráfica: o ponto, a linha e a mancha, princípios fundadores dos sistemas gráficos. Num nível mais complexo pode-se considerar a existência de outros elementos mínimos, mas neste caso em termos formais, ou seja circunscrevendo, destacando e caracterizando diversos tipos de espaço. A utilização destes elementos pode ser exclusiva ou articulada, cooperando para a construção de um sentido, estético, funcional, ou mesmo lúdico, entre outros, do ato de desenhar. No decurso do período de tempo a que esta investigação é votada, afirmaram-se dois grandes grupos como característicos dos modos de construção e que contemplam diferentes suportes, materiais e técnicas: o desenho analógico e o desenho digital. O desenho analógico compreende a ação direta e manual<sup>502</sup> sobre um suporte, enquanto que o desenho digital depende de uma intermediação de um sistema informático. Estes dois modos mobilizam não apenas a produção, como a veiculação e a receção de obras, numa relação de interdependência e trabalho cumulativo. O fato de ao desenho se reconhecer o papel como suporte mais corrente, não significa que seja este mesmo suporte aquele que um observador terá acesso, em particular com a evolução e desmaterialização do registo de obras. A componente material de produção não é

necessariamente aquela da receção, em particular no universo de comunicação em que estamos inseridos e em que muitos dos originais nos chegam mediante meios distintos. A configuração é a circunscrição de uma identidade através da atribuição ou do reconhecimento de características próprias que elevam e distinguem um elemento dos restantes e do contexto em que se encontra. A atribuição ou o reconhecimento de características próprias a uma configuração ocorrem numa série de processos de percepção e cognição que não são necessariamente cognoscíveis, apelando ao léxico formal do sujeito envolvido num todo em que ativamente se projeta. Conforme a Psicologia da Gestalt enuncia, a configuração tende a relevar da simplificação e agrupamento perceptivos no sentido da unificação e funcionalidade de elementos operacionais no que é, em última instância, uma relação do espaço com o tempo. A atribuição, reconhecimento e construção de configurações estão intimamente dependentes do tempo disponível para o processo, exigindo espaços complexos tempos mais dilatados que espaços simples.

A dimensão refere-se à extensão de uma porção delimitada de espaço, seja enquanto forma ou enquanto ausência desta. A sua quantificação e normalização têm sido objeto de debate aceso nos últimos séculos, coexistindo variadas referências, inclusive na atualidade. A fundamentação da dimensão está na medida, que pressupõe a utilização de uma referência e a sua comparação com o que se pretende medir, numa articulação de conceitos que Piaget apontou como: conservação de dimensão, mudança de posição, sistema coordenado e subdivisão. Estes conceitos operam uma abstração da realidade em função da operação que se pretende realizar. A medida de algo subentende a conservação de dimensões de formas ou de partes delas em contextos diferenciados dos percecionados, assim como o emprego de um sistema coordenado a partir do qual se desenvolva a análise do conjunto em apreço (Smock, 1976: 72).

A cor tem como características constitutivas: o matiz, a saturação e o tom. Dependendo dos elementos em jogo, poderá ser diferente a caracterização destes parâmetros. Neste sentido, será difícil a consideração de uma alteração cromática ou tonal num ponto, mas a extensão de uma linha poderá comportar estas alterações, que por sua vez não apresentam dificuldade nenhuma de exploração numa mancha.

O emprego da tonalidade ocorre autonomamente no caso das cores acromáticas, branco, preto e cinzentos na exploração do claro-escuro, nos mesmos termos do uso da cor nos elementos estruturais apontados.

A expressão é o conjunto de elementos distintivos suscetíveis de caracterizarem a constituição individual de espaços e formas construídos, sendo índice do ato de construção. A expressão pode ser homogénea, heterogénea e mista. Homogénea, na circunstância dos elementos serem construídos com recurso a iguais características constitutivas, como um desenho produzido com um meio riscador empregue com uma pressão equivalente sobre todo o suporte, ainda que produzindo formas e espaços diferentes. A expressão é heterogénea na circunstância de se verificarem alterações na constituição material das grafias produzidas, como sucede num desenho produzido por diferentes meios riscadores que consequentemente resultam em diferentes grafias. A expressão é mista quando se verifica o recurso conjunto das duas expressões anteriores, mantendo todavia as características próprias.

As características relacionais são referentes a relações estabelecidas no e com o espaço, tanto reportando a formas e espaços unitários como compostos e cumulativamente ou em alternância, múltiplos. É importante atentar-se à natureza das relações entre os diversos elementos, suscetíveis de serem graficamente materializados através de simplificações e sistematizações como os diagramas.

São componentes do sistema relacional: a quantidade, a localização, a disposição, a direção, a distância, a proporção, a saturação e a cor e tonalidade.

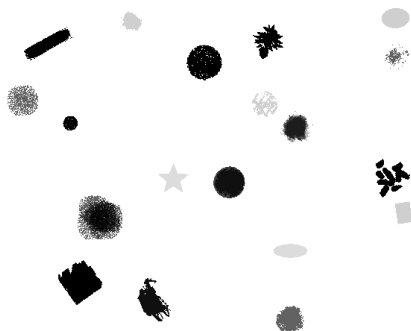


Imagem 68 - Organização irregular de elementos  
Todos os parâmetros das características próprias e relacionais são diferenciados

A quantidade é uma relação numérica em que os elementos de um dado sistema são contabilizados, como sucede com os pixéis que compõem um ecrã, cuja quantidade é determinante para a construção eficaz de espaços e formas. No caso do emprego de pontos como elemento estrutural do desenho, a quantidade é determinante para a construção pormenorizada de espaços e formas. Relativamente aos meios estruturais mais extensos e que contêm em si a capacidade de unitariamente gerar espaços e

formas, a quantidade enquanto relação numérica de elementos constitutivos não se coloca.

A localização reporta-se à relação espacial existente entre o elemento singular e outro ou outros e o suporte no sentido de uma especificação do local em que ocorrem. Sendo tributário do conceito de espaço-lugar, a localização pode-se traduzir graficamente quando em suportes bidimensionais, numa referência a dois eixos coordenados e quando em suportes tridimensionais, nos três eixos cartesianos. A localização implica o recurso a uma referência matricial, que referindo-se especificamente à relação espacial entre o suporte e os elementos que nele ocorrem, o toma como origem, embora de modo arbitrário no que respeita à localização do centro do quadro de referência.



Imagem 69 - Organização regular constante de elementos

Imagem 70 - Organização regular variável de elementos

Imagem 71 - Organização mista de elementos

Na imagem 59 a repetição deste elemento compreende a invariância das suas características constitutivas e relacionais, com a variação da localização

Na imagem 60 verifica-se uma organização que apesar de responder a uma regra, com a invariância de alguns dos parâmetros do sistema interno (construção, configuração, expressão, cor e tonalidade), comporta variações dos outros parâmetros deste sistema e de todos os do sistema relacional

Na imagem 61 esta organização compreende uma articulação de organizações regular constante, regular variável e irregular, seja no todo, ou em partes

A disposição é referente à localização relacional dos vários elementos de uma composição, tanto entre eles, como em função do suporte. A disposição pode considerar-se irregular (Imagem 68), regular constante (Imagem 69), regular variável (Imagem 70), ou mista (Imagem 71). Numa disposição irregular não é identificada nenhuma regra. Uma disposição regular constante pressupõe a obediência e manutenção de uma regra ao longo de toda a exploração. Uma disposição regular variável ocorre quando a regra que coordena a disposição de formas e espaços sofre alguma variação organizada. Numa disposição mista ocorrem duas ou mais disposições de elementos.

A direção consubstancia uma orientação da percepção de elementos e espaços de acordo com uma progressão no espaço, articulando a experiência visual do observador, com os dados do contexto e aqueles que sendo exteriores o podem condicionar de algum modo.

A escrita e leitura de textos da esquerda para a direita e de cima para baixo condiciona, desde cedo, a direção que um desenhador e observador atribuem em relação a um contexto visual<sup>503</sup>. A direção específica de elementos é resultado de uma articulação entre as suas características e o contexto, mediados pelo sujeito, sendo os principais elementos externos de contexto que fundamentam a receção e contextualização de formas as direções vertical e horizontal.

A direção de elementos cuja configuração é simples no sentido da sua construção e leitura é a da dimensão preponderante. Quando na presença de formas complexas ou compostas, a direção é assumida como o conjunto perceptivamente relevante dos elementos característicos da forma. Existem formas que isoladamente, pelas suas características não possuem qualquer direção como um círculo com uma superfície homogênea.

A distância é relativa à relação espacial quantificada, seja entre elementos, seja entre elementos e o espaço, no que se refere ao menor espaço entre os elementos em apreço, que num espaço euclidiano pressupõe a menor reta de ligação, reportando-se a referências normalizadas. Conforme foi abordado na parte anterior desta investigação, as relações sensoriais são relativamente fiáveis e corretas na apreciação de distâncias egocêntricas, ou seja, entre o observador como centro de um quadro de referência e o que o envolve. Para a estimativa de distâncias egocêntricas são cruciais os dados da experiência que desde a infância são desenvolvidos no quadro dos módulos de ação, envolvendo não apenas informações visuais, como também informações sensoriais mais vastas (Atkinson, 2000).

A proporção é uma relação perceptiva entre diferentes elementos de um todo, quer isoladamente, quer em conjunto, consistindo no estabelecimento de duas relações, sendo o propósito da sua utilização primariamente definir questões de escala entre os elementos de um sistema e secundariamente estabelecer relações harmoniosas e apelativas e proporcionar uma execução normalizada.

A saturação de formas é relativa ao espaço existente entre estas, sendo passível de medida. Quanto menos espaço exista entre formas e consequentemente menor distância, maior a saturação.

A cor e tonalidade relevam neste caso de uma relação existente entre os vários elementos do sistema, podendo alterar os dados de cada constituinte individual, como



foi amplamente explorado, desde o Impressionismo, e como funcionalmente são fornecidas cores e tonalidades em suportes digitais.

As características próprias são cumulativas com as características relacionais e estas por sua vez, organizam-se em função do conjunto da composição. A organização, seja dos elementos estruturais da linguagem gráfica, seja das formas que engendrem, desenvolve-se através de quatro modos: irregular, regular constante, regular variável, ou mista.

Uma organização irregular de elementos compreende uma variação que pode abranger todos os parâmetros do sistema interno e externo, desde que não exista uma regularidade aferível<sup>504</sup>.

Uma organização regular constante de elementos depende da existência de uma regra de construção com invariância de todos os parâmetros do sistema interno e relacional à exceção da localização dos vários elementos, sendo exemplo a repetição.

Uma organização de elementos regular variável compreende a invariância de alguns dos parâmetros, sobretudo, relativos à constituição dos elementos e a variação dos restantes, ainda que dentro de uma regra aferível.

Uma organização mista desenvolve-se na articulação de dois ou mais organizações, com as características próprias.

Definida a estrutura das características próprias e relacionais, abordam-se a seguir os elementos estruturais do desenho através dos quais todas as construções de espaço são possíveis de realizar.

O ponto constitui a unidade gráfica mínima, resultando de uma ação não direcional de um meio riscador sobre um suporte (Collier, 1985: 14), conforme a imagem 72. Em termos geométricos um ponto não tem dimensões, consistindo no lugar de concorrência de pelo menos duas linhas, constituindo, no entanto, na prática uma unidade mínima operacional com dimensões mensuráveis, desde que reduzidas. A variação de dimensão dos pontos pode oscilar entre o mínimo possível perceptível e o máximo possível em que o ponto ainda mantém as suas características próprias, não adquirindo as do elemento básico em que se pode transformar, a mancha<sup>505</sup>. Estas dimensões são tomadas sempre com referência a um observador, relacionando a distância que medeia entre este e o elemento em causa e não em função meramente de uma escala métrica.

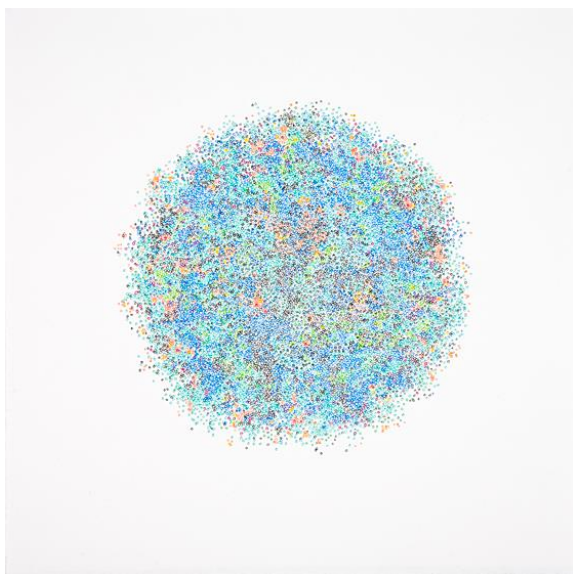


Imagem 72 - SCHAEFER, Karin – Meditation. Tinta sobre papel, 33X33cm, 2013

Neste desenho desenvolvido exclusivamente com pontos congregam-se as características próprias e relacionais deste elemento estrutural da linguagem gráfica

A reduzida dimensão do ponto relativamente ao ambiente em que se situa condiciona todas as suas outras características constitutivas, em particular na sua utilização que é eminentemente plural, por inviabilidade de um emprego individualizado. Na imagem 72, é patente o uso plural de pontos, operando com dimensões muito próximas. Em termos de configuração, o ponto não tem uma forma definida, sendo a sua configuração geral aproximada à forma circular (Kandinsky, 2006; Koschatzky, 2003). A sua construção depende do emprego de meios e suportes convenientes adquirindo a expressão dos mesmos.

Em termos relacionais o ponto relaciona-se com outros elementos, sejam outros pontos ou outros elementos estruturais da linguagem gráfica. No caso da articulação plural de pontos a sua quantidade pode variar, desde o mínimo de dois pontos até ao infinito, influenciando a quantidade de pontos a criação de formas. Quanto mais pontos forem utilizados na criação de formas, mais controlo se tem sobre a sua configuração geral e sobre o grau de pormenorização das partes que a compõem, podendo ser dispostos de inúmeras maneiras, tendo, no entanto, duas organizações fundamentais – linear e em mancha. Linear, quando os pontos estão dispostos em sequência linear e em mancha quando a organização dos pontos ocupa uma área significativa, como sucede na imagem 72. Quanto menor a distância da disposição dos pontos entre si, maior a saturação do conjunto resultante, afetando tal fato a cor e a tonalidade do conjunto, em benefício da cor e tonalidade prevalentes, podendo mesmo sobrepor-se por completo às características cromáticas e tonais do suporte. A cor e a tonalidade do conjunto, além da

saturação dos pontos, podem ser alteradas por via de variações de outras características dos pontos, como das suas dimensões, ou disposição.

A disposição de pontos pode considerar-se regular, irregular ou mista, quando se desenvolva de acordo com uma regra, na sua ausência, ou numa articulação destes dois modos. É possível a definição de direções na utilização conjunta de pontos quando estes adquirem características lineares<sup>506</sup>.

A organização de um conjunto plural de pontos permite desenvolver diferentes expressões relativamente aos pontos considerados isoladamente.

O emprego do ponto como elemento de construção analógico exclusivo da obra de arte não é comum pela sua aplicação morosa, tanto mais marcada quanto menores as dimensões dos pontos envolvidos. O artista norte-americano Chuck Close desenvolveu explorações fotorealistas na década de 80 do século XX com o emprego de impressões digitais, que no contexto em causa se consideram como pontos pela escala que apresentam face ao suporte e pela relação estrutural que possuem na construção da obra. Os pontos têm um carácter quase exclusivo na mediatização de obras de arte, mediante a impressão por pontos ou projecção em ecrãs constituídos por pixéis, ainda que a sua percepção enquanto tal usualmente não ocorra.

A linha é formada através do movimento direcional de um ponto. Consistindo, em termos analógicos, numa deslocação de um material riscador num dado espaço e num dado tempo. A linha além de materializar o movimento, é seu índice, reportando a sua velocidade e ritmo de execução, conforme a imagem 73.

Kandinsky (2006: 61) diferencia e caracteriza as forças cuja ação resulta em movimento no número, intensidade e vetor da sua ação. A alteração de qualquer destas variáveis proporciona diferentes tipos de linha cuja primeira sistematização é o seu carácter, podendo ser regular ou irregular. No caso da regularidade, esta poderá ser constante, variável, ou mista.

A linha tem em termos teóricos uma única dimensão, o comprimento, embora na prática a sua largura<sup>507</sup> possa ser mensurável e considerada na sua caracterização, assim como em algumas circunstâncias específicas, a sua área quando o seu desenvolvimento ocorre em termos de superfície<sup>508</sup>.



Imagem 73 - PEERNA, Jaanika - Puff Series. Grafite sobre Mylar, 33X25cm, 2013

A velocidade de execução deste desenho é patente no índice em que as grafias lineares se constituem

A linha é um elemento que, pelas suas características, pode ser utilizado isoladamente, sendo no limite empregue numa composição uma única linha, como pode ser utilizada em conjunto, seja com outras linhas, como com outros elementos estruturais da linguagem gráfica.

A linha é um elemento marcadamente extensivo, predominando por definição o comprimento sobre a sua largura. O comprimento mínimo de uma linha é aquele que a diferencia de um ponto, podendo ao contrário deste ter várias cores e tonalidades, assim como uma expressão variada ao longo da sua extensão. Relativamente à configuração das linhas, Mendelovitz (1967) dividiu-as em três tipos considerando em conjunto à configuração, a sua construção e de algum modo a sua função: a linha mecânica, a linha espontânea e a linha virtuosa. A linha mecânica é aquela que obedece a princípios constantes em termos de construção e expressão. A linha espontânea é o inverso da linha mecânica pela indisciplina que está presente na sua construção, não obedecendo a regras algumas. A linha virtuosa é aquela que tem na expressão<sup>509</sup> a sua matriz. Partindo de uma configuração e construção regradas, a linha pode ser em relação à sua forma: reta, quebrada, curva e mista. A linha reta é aquela que une dois pontos no percurso mais simples e direto<sup>510</sup>, mantendo a mesma direção, conforme a imagem 74.

A linha quebrada é aquela que sendo reta nas suas constituições parciais, estas assumem diferentes direções, constituindo tantos ângulos quanto os segmentos que a formam. A linha curva obedece a uma variação na sua direção que pode ser constante como o arco de uma circunferência, ou variável como uma parábola.

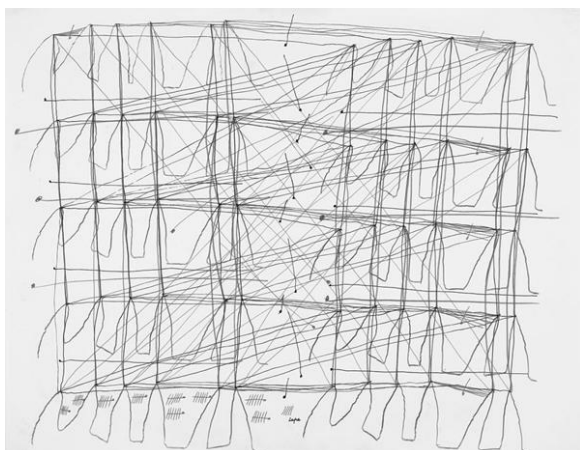


Imagem 74 - LAPA, Álvaro – Auto. Esferográfica e grafite sobre papel, 50,3X65,1cm, 1983

Neste desenho coexistem dois tipos de linhas: retas, produzidas com recurso a um meio auxiliar de traçado rigoroso e manuais, que envolvem curvaturas e irregularidades características de uma grafia livre

A linha mista contém a articulação de duas ou mais configurações, constituindo a base de todas as linhas expressivas que à mão levantada se produzem no desenho.

Em termos relacionais, as linhas podem ter várias disposições relativamente ao espaço onde estão inseridas: horizontal, vertical e oblíqua. Esta disposição é relativa a linhas retas, ou cujas características constitutivas permitem identificar um eixo predominante. Em relação a outras linhas e se complanares num quadro de referência euclidiano, as linhas podem ser paralelas ou concorrentes. A concorrência das linhas permite a medição de ângulos, amplitude do espaço compreendido entre elas, que podem ser agudos no caso de serem inferiores a 90 graus, obtusos sendo superiores a 90 graus, retos quando têm 90 graus, nulos quando o valor é 0 graus, ou rasos quando a medida angular é de 180 graus. Neste último caso as linhas concorrentes têm uma disposição em sequência linear sendo a sua diretriz colinear. A concorrência de duas linhas permite obter as três configurações mais elementares: em X, em T e em L (Frutiger, 1999), conforme a imagem 75, não sendo para tal necessário que se processem em ângulo reto. No primeiro caso a concorrência das linhas ocorre num ponto não terminal das duas linhas; no segundo caso ocorre no término de uma das linhas e no último caso no término das duas. Estas configurações elementares da concorrência de linhas são fundamentais para a construção de espaço, contribuindo para a sugestão de limites de formas e sobreposições, conforme abordado na parte anterior desta investigação.

Uma sequência linear de linhas, mesmo que irregulares, depende da distância entre elas para que possam ser lidas como uma única linha, seja quebrada, seja contínua (Collier, 1985: 18)<sup>511</sup>.

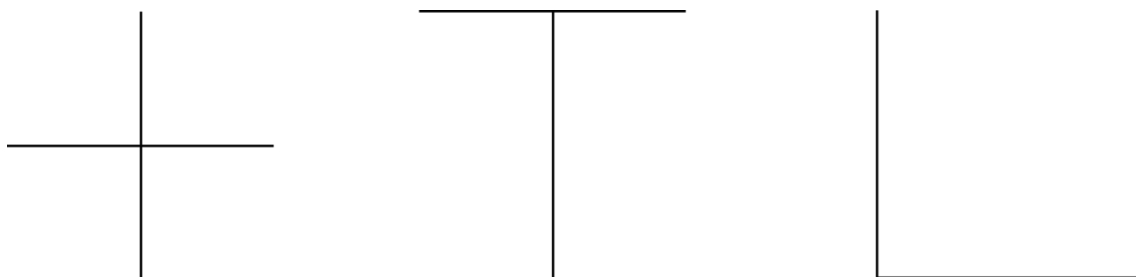


Imagem 75 – Concorrência de linhas em X, T e L

Um conjunto de linhas concorrentes, paralelas, ou associando ambas as disposições de linhas, permite a construção de malhas que formam manchas, podendo estas malhas ser regulares, irregulares e/ou mistas (Koschatsky, 2003: 219). Em associação às características extremamente modeláveis da linha enquanto elemento isolado, a sua articulação com outras linhas permite obter produzir diferentes cores e tonalidades, assim como desenvolver diferentes expressões da sua construção que permitem modelar significativamente o espaço.

A linha é o elemento estrutural da linguagem gráfica mais importante e a partir do qual se desenvolve grande parte da construção de espaços e formas no desenho (Koschatsky, 2003: 194; Brusatin, 2002, Petherbridge, 2011). Enquanto a construção analógica de múltiplos pontos configura uma exploração morosa e relativamente pouco frequente no desenho, o uso exclusivo da linha, seja isolada, seja em associação com outras linhas é não só comum, como de algum modo natural, pois as características dos meios riscadores empregues comumente apontam no sentido da criação de grafias lineares<sup>512</sup>.

Cutting e Massironi (1998) consideram um léxico gráfico linear, capaz de construir e caraterizar espaço, aplicável tanto às produções gráficas contemporâneas como a imagens de remota origem, como pinturas parietais da Gruta de Chauvet no Sul de França, datada de cerca de 30 000 anos a.C., sistematizando quatro tipos de linha: linha objetual, linha de aresta, linha de fratura e linha de textura. A linha objetual configura pela sua exploração, a construção de elementos independentes e que não necessitam de mais constituintes para a sua construção ou caraterização<sup>513</sup>, como na imagem 74. A linha de aresta compreende o emprego de linhas de contorno e de término de superfícies. A linha de fratura configura uma quebra na continuidade espacial de superfícies. A linha de textura permite a caraterização de superfícies. Estes quatro tipos de linha podem ser sequenciais e cumulativos no sentido de que a linha objetual se pode

associar à linha de aresta, com a articulação destas na linha de fratura e a combinação de todas na linha de textura.

A linha é dos elementos estruturais da linguagem gráfica aquele que é mais difícil de identificar isoladamente na natureza, como o constataram artistas e teóricos da arte ao longo da história, pois que a sua presença releva normalmente de modelações ou limites de superfícies ou corpos<sup>514</sup>.

Quando uma linha é fechada, seja curva ou com outra configuração, possuindo espaço no seu interior, é lida como sendo uma figura, constituindo a linha o seu contorno, o espaço interior é a superfície e o espaço exterior é o fundo (Arnheim, 2002: 212), no que é uma materialização do conceito de espaço circundante. A linha de contorno pode ter variadas espessuras, desde a quase impercetibilidade que de um modo estrutural estabelece os limites de uma figura, àquela marcada que se assume enquanto parte integrante da figura e particularmente da sua expressão gráfica.

A mancha é o elemento estrutural da linguagem gráfica caracterizado por uma exploração extensiva e integrada de uma área considerável. A mancha pode ser originada pela ação conjunta, sequencial e cumulativa de outros elementos estruturais, assim como pela utilização de meios que permitam o preenchimento integrado e simultâneo de superfícies<sup>515</sup>. Independentemente dos recursos empregues para a construção da mancha, esta assume-se e autonomiza-se enquanto tal quando os seus elementos constituintes se anulam em função do todo. A mancha tem uma grande variedade de características constituintes, associando às suas as dos elementos estruturais que com frequência lhe dão origem – o ponto e a linha, multiplicadas na proporção da sua quantidade e complexidade. Tal fato resulta numa sistematização que oscila entre extremos profundamente diferentes entre si num leque de possibilidades infindas.

A superfície da mancha pode ser homogénea, heterogénea, conforme a imagem 76, ou uma articulação de ambas numa modelação sem limite em termos cromáticos e tonais. Os seus limites podem ser definidos, difusos, ou ambos, obedecendo a configurações variadas, sejam irregulares, regulares ou mistos. A dimensão da mancha pode variar, desde o mínimo a partir do qual deixa de ser considerada como ponto e o máximo que o suporte admita, podendo mesmo ultrapassar o campo visual. São duas as dimensões que caracterizam a mancha: a altura e a largura, embora em superfícies particulares a

consideração de uma terceira dimensão possa ter cabimento, seja porque fisicamente existente, seja pela sua sugestão.

Existem quatro modos de exploração espacial de uma mancha – através do seu contorno interior, fornecendo a indicação de vazamento da forma; a transparência de duas manchas ou outros elementos, a sobreposição e a interpenetração (Koschatsky, 2003: 235).



Imagem 76 – CALHAU, Fernando - Sem título. Grafite sobre papel, 70X100m, 1981

Tanto o ponto quanto a mancha e em menor escala a linha, podem alterar o seu estado, dependendo das condições de percepção.

O ponto se ampliado ou percecionado a uma distância próxima pode adquirir as características da mancha, enquanto que esta, nas condições inversas se comporta como ponto. A linha depende da sua disposição relativamente a outras linhas para poder, em condições particulares de visionamento, alterar para ponto, enquanto será mais simples a sua transformação em mancha<sup>516</sup>.

A organização dos elementos estruturais da linguagem gráfica segundo parâmetros específicos, em especial através da sua regularização e de uma relação regrada entre os parâmetros que são empregues, permite a construção de figuras que pelo seu carácter simples adquirem função estrutural semelhante à dos elementos que os constituem, sendo deles articulação mínima. Já não se trata dos elementos mínimos da linguagem gráfica enquanto tal, mas de espaços e figuras, que com ações e recursos mínimos é possível construir, sobretudo, através de uma configuração regrada.

Referimo-nos a figuras geométricas como a circunferência, o triângulo, o quadrado e o retângulo<sup>517</sup>. Ainda que outras figuras geométricas possuam tantos elementos constituintes como estes, as relações que os unem são mais complexas, como o caso dos losangos, ou dos trapézios, sendo igualmente estes outros elementos menos frequentes. Com efeito, das figuras geométricas mais simples, algumas destacam-se pela frequência



de utilização, sendo que os quadrados e os retângulos dominam a sociedade ocidental atual, através de construções, de imagens, ou de objetos (Kress e Leeuwen 2007: 54).

O desenvolvimento de figuras geométricas tanto se verifica na gênese formal, como na sua análise através da inserção de formas em figuras com as quais possuam mais afinidades e se constituam enquanto estruturas com perda mínima de informações relevantes. Frutiger (1999) considera como signos básicos, o quadrado, de onde evolui o retângulo, até ao limite de um dos lados ser metade da outra, passando então a ser lido como lista ou coluna, o triângulo e o círculo<sup>518</sup>. Não deixa de ser significativo que a figura circular possua uma distinção quanto à sua constituição, remetendo o círculo para o espaço encerrado, por uma circunferência que encerra, ao contrário das outras figuras geométricas, cuja designação aponta indiferentemente para o espaço interior – espaço-lugar e o espaço circundante.

A articulação de signos iguais ou diferentes entre si, pode-se fazer mediante a sua tangência e sobreposição, sendo importantes as direções em que ocorrem e na sobreposição, a percentagem de elemento que o é. Frutiger (1999) propõe uma tabela morfológica para análise de signos que procura sintetizar as suas características mais importantes resumindo-se a uma estrutura muito simples constituída por um quadrado com as medianas, ou seja, três linhas horizontais e três linhas verticais. Esta tabela é aplicada mediante a existência de uma estrutura com o mínimo de duas linhas contíguas até ao máximo das seis linhas. Numa segunda tabela morfológica, este autor considera a divisão das linhas que compõem uma estrutura semelhante à anterior, consistindo na prática numa estrutura com seis linhas horizontais e outras tantas verticais, podendo as linhas em causa não serem contíguas. Este autor propõe ainda outras duas tabelas morfológicas mais complexas envolvendo um quadrado com um círculo interior tangente aos seus lados, que se destinam ao estabelecimento de relações formais com a realidade, ainda que simplificadas.

As figuras geométricas planas têm sequência em poliedros, formas geométricas tridimensionais elementares - pirâmide e paralelepípedo, seja cubo na circunstância de possuir dimensões e ângulos iguais nos seus constituintes, ou paralelepípedo retângulo na circunstância de umas dimensões serem diferentes de outras, adicionando-se as formas geométricas curvilíneas como a esfera, o cilindro ou o cone.

## **O espaço de superfície**

O espaço de superfície refere-se àquele cujas características constitutivas são relativas aos suportes onde são desenvolvidos. Neste estão compreendidos os desenhos que exploram os elementos estruturais da linguagem gráfica e a partir dos quais o espaço do suporte é ampliado, alterado e construído, como na imagem 74. Este é o espaço primevo do desenho e aquele que dará origem a outras vias de construção e leitura de espaços gráficos, seja através da sugestão, como a profundidade ilusória obtida mediante processos que estimulem uma leitura condicionada, seja mediante uma alteração material dos elementos.

Sendo o espaço de superfície a materialização primeira no desenho de uma ideia geradora, é caracterizado pelos meios empregues para o desenvolver, podendo ter características bidimensionais, tridimensionais, ou mistas, assim como ser analógico, digital, ou mesmo misto na sua construção técnica.

O espaço de superfície tem a capacidade de albergar tanto o espaço absoluto, como o relativo, numa exploração que inevitavelmente inclui o sujeito na coconstrução da imagem e dos espaços resultantes, seja enquanto operador, desenhando-o, seja na sua observação. A construção do espaço relativo apela a qualquer meio, suporte e técnica, pelas características idiossincráticas destes na sua relação com o sujeito, enquanto que a construção do espaço absoluto apela a outros modos específicos que superem o caráter relacional por defeito do desenho. Para o efeito, o espaço absoluto pode ser trabalhado através de sugestão, fazendo com que o observador torne absolutas características relacionais, ou através de meios específicos, como o desenho digital e neste as imagens vetoriais, que permitem uma exploração mais conforme às suas características próprias, em particular no tocante à extensão.

Na organização da superfície gráfica pode-se considerar no mínimo dois tipos de espaço: o espaço positivo e o espaço negativo. Por espaço positivo entende-se aquele que constitui uma forma e por espaço negativo, aquele relativo a um fundo ou a outras formas. Como esta consideração é dicotómica, obriga amiúde à simplificação e redução do quadro mais vasto de elementos compreendidos numa obra a um contexto suscetível de comportar a distinção<sup>519</sup>.

O espaço de superfície resulta da organização dos elementos gráficos, que podem ser regulares e constantes, regulares e variáveis, irregulares, ou mistos, nas relações que estabelecem entre si e com os restantes elementos gráficos e de contexto.

A regularidade de um conjunto de espaços, compreendendo tanto os elementos gráficos, como os espaços que os separam na superfície gráfica, pode corresponder a um conjunto de remissões a uma referência. Estas remissões podem ser totais, na cópia da referência mantendo as suas características de origem, sejam próprias, como relacionais, obrigando, no entanto, a que a referência se encontre num suporte diferente, sob pena da sua sobreposição com a cópia. Quando a cópia coexiste com a referência no mesmo suporte, não se sobrepondo a esta, pode desenvolver-se apenas com variação da sua disposição no espaço, seja numa diretriz retilínea, envolvendo translação, ou numa diretriz curva, envolvendo rotação. As remissões à referência podem envolver a alteração das suas características constituintes, como a inversão da sua configuração, mercê do reflexo, através da correspondência da forma de referência e do seu reflexo por um eixo, na reflexão deslizante através da mobilidade que se verifica no eixo de reflexão, na homotetia através da colinearidade dos elementos constituintes da remissão e da referência, na dilação rotativa, na colinearidade de linhas curvas dos elementos da remissão e da referência, ou no alongamento ou redução, através da variação das dimensões de referência em relação à remissão.

Este é o campo da simetria e das transformações espaciais enquanto organização e construção de espaços, que exploram as organizações regular constante e regular variável mediante uma repetição de elementos ou de partes destes em posições diferentes (Hargitall, 1993; Veloso, 2012), apresentando algumas especificidades que é conveniente abordar.

A simetria constitui-se enquanto sistema no pressuposto da articulação dos seus elementos constituintes em relação à globalidade que representa. Neste sentido, os códigos da simetria são inerentes à utilização da regra e do sistema, por os justificarem, contextualizarem e lhes conferirem um fim, sendo em toda a sua extensão visíveis porque materializados. Os códigos de simetria podem ser de duas espécies: aqueles relativos ao processo e os relativos ao conteúdo.

No que respeita às formas exploradas que compreendam a regularidade na sua constituição global, é eminentemente o campo dos polígonos, sendo que apenas aqueles com 2, 3, 4 e 6 eixos de simetria podem cobrir uma superfície sem espaços entre eles, enquanto aqueles com 5, 7 e 8 eixos deixam espaços livres entre si, se realizados com a mesma dimensão (Hargitall, 1993).

A simetria é um sistema organizador de espaços e formas de acordo com regras, que em benefício da eficácia e, sobretudo, do carácter expedito da sua construção são

homogéneas e constantes, assumindo características modulares. A exploração da simetria não assume a mesma importância da construção perspética, sobretudo pela relação desta com o referente real. Este tipo de sistema tem vindo a ser desenvolvido através de meios digitais, dada a facilidade de construir soluções com complexidade considerável através destes meios<sup>520</sup>.

### **Processos de sugestão de espaço tridimensional**

Como é o espaço sugerido através do desenho? Referimo-nos ao espaço tridimensional, à sugestão da profundidade que ultrapassa aquela específica do suporte do desenho, tão ilusória quanto real no que toca ao observador. Ilusória porque objetivamente não existe e real porque é vista como tal, apenas levantando alguma questão quando algo impede ou obstaculiza o seu funcionamento ou na circunstância do próprio processo se constituir como foco de atenção.

Independentemente dos conteúdos, a construção de profundidade no desenho<sup>521</sup> consubstancia um verdadeiro domínio do espaço em muitas das suas componentes visuais e físicas e tem sido um dos objetivos maiores da arte ao longo dos tempos. Conforme referiu Eduardo Corte-Real (2012<sup>522</sup>), a experiência gráfica impele a construção e leitura de espaço para a tridimensionalidade, tomando-se este como universo natural do desenho. Melcher e Cavanagh (2009) referem mesmo que o cérebro *quer* ver formas.

O século XX, em particular o último quartel e o início do século XXI, englobaram na sua produção artística todos os dados que a história deixou registo, procurando em alguns casos melhorá-los no sentido de construir um espaço de algum modo semelhante ao da realidade. Paradoxalmente, a direção que a investigação sobre a construção de um espaço tem assumido é aquela tendente à sua materialização, num mundo cujos componentes são progressivamente mais virtuais<sup>523</sup>, numa exploração do conceito de remediação (Bolter e Brusin, 1996). A remediação compreende o trabalho com meios que revertem, emulam, ou relacionam a sua ação para outros meios com os quais não existe uma afinidade direta. A resultante fica num espaço entre os meios convocados, numa instância acabando por não cumprir, por incapacidade estrutural, as potencialidades dos meios geradores (Petherbridge, 2011), mas abrindo em outras instâncias, vias de ação e reflexão inestimáveis, que permitem a superação de categorias, mormente técnicas, outrora estanques de classificação e desenvolvimento do desenho.

A sugestão de espaço no desenho depende de três instâncias: o observador, o desenhador e a obra, às quais esta secção se dedica, procurando estabelecer articulações funcionais.

O observador é um dos elementos mais importantes na construção de espaço por se constituir em última instância como aquele que constrói o sentido de imagens, sendo também o destinatário da produção de obras e aquele sobre quem recai a última parte da tarefa que alguém iniciou<sup>524</sup>, no caso de tal se aplicar. Como Leonardo da Vinci (2001) sugere<sup>525</sup>, a percepção de formas e espaços não depende de obras executadas especificamente para o efeito, mas da ação do observador com base em estímulos variados, sendo no limite dispensável a existência de uma obra ou mesmo de um produtor. A criação depende do observador na medida em que este constrói sentidos, atribuindo identidades outras àquilo que as não tem, como pode ser o caso de uma mancha na parede em que se identificam formas. Alexander Cozens (1785) fundou nesta circunstância o seu método de pintura de paisagens através de borrões de tinta, apelando à sensibilidade e imaginação para a construção de uma paisagem sobre uma mancha que a sugeria.

Independentemente das formas e espaços envolvidos num desenho, eles serão *lidos* em função da experiência, conhecimentos e criatividade de um observador, dependendo a sua ação dos cinco eixos identificados na primeira parte desta investigação: a percepção, a cognição, a memória, a criatividade e ação, adicionando-se um sexto eixo referente ao contexto. O contexto envolvendo uma imagem altera substancialmente o seu conteúdo consoante a sua natureza, tanto podendo depender inteiramente do observador, como ser a este imposto a partir do exterior, envolvendo-o sempre necessariamente num processo partilhado. O contexto é uma macroestrutura que condiciona a direção da interpretação em que a observação se constitui, alterando a ação dos cinco eixos em função dos dados nele constantes (Gombrich, 1996).

A percepção, a cognição, a memória, a criatividade, a ação e o contexto convergem na constituição de quadros de referência, sejam próprios do observador, sejam partilhados com outras pessoas<sup>526</sup> que fazem com que o primeiro seja o elemento terminal de uma cadeia de circunstâncias<sup>527</sup> e vontades.

Não obstante o peso que o observador tem na construção de um sentido para uma imagem, independentemente da sua natureza, é natural que uma obra desenvolvida

mediante recursos dedicados possa direcionar a sua leitura de modo mais importante que uma mera mancha na sugestão de espaço. Apelando a construção de um desenho a um conjunto de princípios de funcionamento comprovado, suscetíveis de proporcionar uma resposta mais homogênea e, sobretudo, previsível que aquela passível de ser obtida em condições mais livres, a obra adquire um peso maior que transfere a construção do espaço do observador para o desenhador. Tal sucede na medida em que a obra fornece um conjunto de estímulos predeterminados que orientam a ação do observador para direções mais estritas que aquelas que este receberia de um estímulo mais aberto. Neste sentido, o desenhador é quem decide quais os elementos que um desenho tem e em que medida estes se desenvolvem para que o resultado seja eficaz.

Para que tanto a produção de desenhos como a sua receção correspondam ao desejado no momento da sua conceção, desde cedo se desenvolveram meios para assegurar os seus efeitos e concretamente, para a sugestão do espaço. Para este desígnio depende, como vimos anteriormente, a verosimilhança. Referimo-nos ao desenvolvimento de processos que exploram o património de fenómenos perçetivos e cognitivos de uma observação regular de formas e espaços, traduzindo-os para uma linguagem gráfica. O recurso à sistematização de referências fenomenológicas permite ultrapassar contingências contextuais, através da formulação de processos suscetíveis de serem aplicados em situações diversas e mediante os quais se obtêm resultados eficazes, verosímeis e expeditos.

Ainda que a eficácia da verosimilhança dos espaços no desenho seja assegurada através da semelhança que apresentam face ao que pode ser visto numa referência tridimensional, na correspondência a códigos, no reconhecimento de características, ou no recurso à experiência do observador, seja isoladamente ou em conjunto, este não é um processo natural e simples. É o produto de uma longa evolução e reflexão e consubstancia uma coordenação de meios díspares para um fim determinado. A conceção, organização e manipulação de elementos permitem ultrapassar contingências várias e obter resultados efetivos e expeditos, que quanto mais eficazes são, menor é a sua visibilidade em função do conteúdo que veiculam.

No decurso da análise dos mecanismos da visão e da sua transposição para o plano gráfico, procurando ultrapassar as suas características dimensionais dos suportes e meios

mobilizados, vários artistas e investigadores sugeriram processos de sugestão da profundidade. Leonardo da Vinci (2001) procurou distinguir e valorizar a pintura e por extensão todas as expressões desenvolvidas num plano, relativamente à escultura, realçando as capacidades de construção de espaços distantes e difusos.

Cutting e Vishton (1995) indicam nove fontes de informações fenomenológicas suscetíveis de fornecerem dados específicos, que articulados entre si, permitem caracterizar o espaço percebido e cuja transposição para o quadro de construção de imagens é possível, comportando todavia perda de informação pela alteração dos quadros de referências. As fontes de informações são: oclusão, dimensão relativa, densidade relativa, altura no campo visual, perspetiva aérea, disparidade binocular, paralaxe de movimento, convergência e acomodação.

Willats (1997) aponta como processos de sugestão da profundidade: a anulação das marcas de construção do desenho enquanto índice de uma ação, mostrando contrastes, dimensões, ou texturas das figuras e não do modo de as construir; características geométricas de construção, como a não verificação de coincidências entre o conteúdo do desenho e o suporte, como são prolongamentos visuais de linhas, paralelismo, simetria ou outras; enquadramento, na circunstância de se privilegiar a forma inteira em detrimento de um pormenor e a perspetiva atmosférica.

Frutiger (1999) indica como processos de simulação da profundidade: a sobreposição de planos; o entrelaçado<sup>528</sup>; o branco sugestivo, referindo-se à articulação da sobreposição, do entrelaçado e com a exploração de diferenças tonais em zonas próximas da sobreposição; a perspetiva enquanto estabelecimento de um ângulo visual de uma forma e a sua exploração coerente como tal; as sombras; o volume insólito, que se refere a formas impossíveis e ilusões óticas que condicionam a perceção *objetiva* e as ilusões óticas.

Hershenson (2000) designa como indicações pictóricas<sup>529</sup> os recursos utilizados na produção de imagens bidimensionais quando se pretende a sua leitura tridimensional: perspetiva linear; forma do contorno, dimensão relativa; gradiente de textura; altura no plano pictórico; sobreposição; limites de iluminação e refletância; reflexo e sombra, perspetiva atmosférica; informações fisiológicas, como a falta de nitidez de formas distantes e processos de organização automática compreendidos na distinção figura-fundo; leis da Gestalt; movimento aparente; movimento induzido e contorno subjetivo.

Morgan (2003) considera os seguintes modos de sugestão da profundidade: as sombras; a perspetiva; a textura, referida como a diminuição de dimensão de elementos de

superfície; a oclusão, resultante da identificação de descontinuidades de formas; a localização das figuras num eixo vertical; a perspectiva atmosférica e a constância das formas, referindo-se à característica de se entender formas mais pequenas como mais distantes.

Estabelecendo pontes entre a arte e a percepção, Melcher e Cavanagh (2009) identificam processos que permitem a sugestão de um espaço tridimensional em suportes bidimensionais, como a representação de contornos de objetos, a seleção de pontos de vista, a iluminação, a transparência e reflexão, ou o movimento.

No contexto da presente investigação, foram identificados vinte processos suscetíveis de cooperarem para a sugestão de espaço no desenho analógico ou análogo<sup>530</sup>: configuração; direção; orientação; disposição; saturação; sobreposição; envolvimento; diferenciação de dimensões; diferenciação de pormenorização; orografia; textura; diferenciação de cores; diferenciação de tonalidades; iluminação; sombras; transparências; reflexos; refração; movimento e sugestão ótica.

Todos os processos apontados relevam diretamente da percepção visual, procurando emulá-la, não sendo, no entanto, a totalidade dos meios percetivos de percepção espacial. Outros existem cujo tratamento tradicional<sup>531</sup> apresenta dificuldades, inconsistências ou perdas relevantes, como a disparidade binocular, que no desenho analógico apresentando uma única cena, regista apenas diferenças no plano.

Estes processos não se desenvolveram simultaneamente, nem tampouco o seu emprego é necessariamente segmentado e consciente. A universalização da imagem e de modos específicos de percepção de espaços tiveram o seu contributo na massificação e banalização do que num passado não tão distante, constituiu o *nec plus ultra* da prática artística, matéria de segredo<sup>532</sup> e valorização profissional. Cada um destes processos encontra-se integrado em articulação com outros, cooperando para um fim comum e apresentando no seu conjunto, apesar das diferenças estruturais, características que permitem inferir um carácter sistemático.

Conforme o levantamento feito anteriormente, este conjunto de processos de sugestão e profundidade constitui um dado inovador na construção de espaços no desenho e consequentemente da sua análise, ao incorporar e sistematizar aspetos diferentes do espaço e do seu tratamento gráfico.

Por conveniência metodológica, a análise desenvolvida incide sobre cada um dos processos identificados, caracterizando-o e definindo os seus parâmetros de



funcionamento, do ponto de vista da produção como da receção, abordando-se a aplicação integrada de processos no final desta secção.

A configuração é um dos mais importantes processos de sugestão de espaço no desenho, que consiste sucintamente na exploração direcionada de formas, funcionando tanto de modo autónomo, como possibilitando e potenciando a ação dos outros processos, que aparentemente lhe são alheios, mas que dele dependem, como a projeção de sombras, a diferenciação de pormenorização, ou de dimensões.

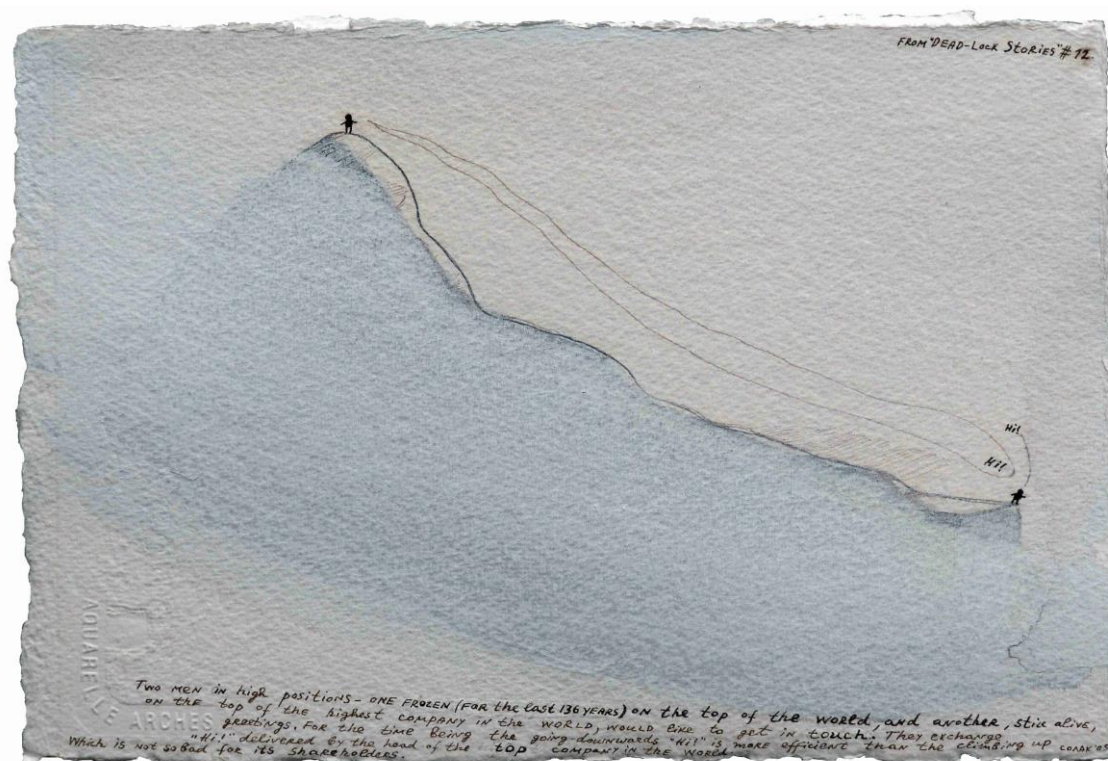


Imagem 77 - SOLAKOV, Nedko - Dead Lock Stories. Tinta sobre papel, 19X28cm, 2010

As formas humanas envolvidas nesta pequena composição, em conjunto com os outros elementos conferem-lhe um sentido tridimensional

A experiência que possuímos reporta-se em grande medida, a formas, percecionadas tanto em contextos reais, como em construções que de contextos visuais são subsidiárias e que no conjunto fornecem uma panóplia formal suscetível de se constituir como referência. Esta é uma das funções da categorização formal, através de um acesso e uso expeditos e simplificados de informações relativas a formas. Seja a forma desenvolvida através da cópia, representação, ou evocação, tanto isoladamente como em conjunto e independentemente da utilização de outros processos no desenho de espaços, o mero recurso a esta referência pode assegurar uma leitura tridimensional, como na imagem

77. A forma supera a figura enquanto construção gráfica autónoma, ao possuir ou lhe serem atribuídas características espaciais mais amplas que aquelas que correspondem ao quadro material do espaço gráfico explorado. Considere-se o desenho de uma formiga, ou o de um elefante. Poderão ter a mesma dimensão enquanto figura gráfica, mas compreendem espaços diferentes pelos contextos de referência. Mesmo a circunstância de se explorarem figuras abstratas não invalida a possibilidade de nelas se lerem outros contextos e nexos, como Leonardo da Vinci (2001) ou Alexander Cozens (1981) referiram e Gombrich (1996) analisou com detalhe. Tal sucede na circunstância de ser fornecido um contexto que o observador, direta ou indiretamente experimentou, no sentido do seu reconhecimento, ou com base neste, atribuindo nexos e contextos, como na imagem 39. O reconhecimento da forma e sua contextualização cooperam para a atribuição de características espaciais a um espaço que em rigor possui apenas aquelas relativas aos aspetos gráficos materiais.

A forma é uma descontinuidade particular de espaço tridimensional, cuja representação mental se desenvolve num contexto multimodal que Treisman e Kanwisher (1998) sistematizaram numa estrutura que compreende a percepção, a cognição, a emoção, ou a sua utilidade. Para a configuração como meio de sugestão de espaço, tem que ser tida em conta a sua natureza múltipla, que operacionalmente se regula em duas circunstâncias: a correspondência da forma ao quadro de referência e ao código da sua exploração. Tal significa a consideração da forma em contexto, relacionando-a com o que constitui a sua referência válida e em uso e o seu modo de construção, no que corresponde a processos de significação e construção, cooperando a exploração diferenciada destas circunstâncias para variados efeitos e eficácias.

No âmbito da estrutura visual que regula a exploração gráfica e do património gráfico que a fixou em termos de experiência, é vital a consideração do reconhecimento da forma, ou seja, da sua correspondência ao quadro de referência empregue<sup>533</sup>. Esta correspondência desenvolve-se em quatro instâncias diferentes, relacionadas com a sua construção e leitura, que cumulativamente circunstanciam o espaço. Numa primeira instância, o espaço é segmentado no sentido de uma distinção operacional. Numa segunda instância, é apurado o reconhecimento formal num quadro dual que compreende uma resposta positiva ou negativa. Numa terceira instância, é apurado o grau de correspondência ao quadro de referência<sup>534</sup>, e numa quarta instância, é apurado qual o tipo de espaço sugerido.

A segmentação operacional do espaço funda-se estruturalmente na distinção de espaços, materializados em formas, seja em relação a outras formas, ou a outros espaços não redutíveis a formas, o que compreende a sua diferenciação e hierarquização. Numa estrutura dualista, tal corresponde primariamente à distinção entre figura e fundo, independentemente da sua natureza<sup>535</sup> e secundariamente no apuramento da sua relação. A distinção figura-fundo visa, sobretudo, uma segmentação funcional do espaço, prestando-se ao tratamento individualizado dos elementos que o compõem, mediante a construção de descontinuidades no todo e de continuidades nas partes que o constituem<sup>536</sup>. Esta distinção é realizada mediante o reconhecimento, atribuição e desenvolvimento gráfico de caraterísticas diferenciadoras, no que é um processo nem sempre simples de realizar, dada a complexidade ou as caraterísticas do desenho. São caraterísticas diferenciadoras o reconhecimento formal, a definição de limites, a dimensão, a cor, o tom, ou a expressão. Elementos da composição com caraterísticas formais e limites que sejam indefinidos ou difusos, que apresentem uma dimensão superior a outros elementos, que não tenham ou não lhes sejam atribuídas caraterísticas diferenciadoras, são globalmente tidos como fundo, enquanto o seu inverso é lido como figura. Não é condição para a distinção entre o fundo e a figura que esta seja desenhada e especificamente separada da envolvente, seja através de contorno ou da sua caraterização interna. Mesmo em circunstâncias em que os limites formais são atribuídos pelo observador, continua a verificar-se uma separação em relação a um fundo<sup>537</sup>. Outro tanto sucede relativamente à sua identificação e reconhecimento. Não é imprescindível para a distinção entre um fundo e uma figura que esta seja reconhecível, ou tenha caraterísticas formais específicas. Esta distinção pode decorrer apenas da relação gráfica dos elementos envolvidos.

A diferenciação estabelece-se num primeiro momento através da consideração de pelo menos duas entidades diferentes, originando dois tipos de espaços: o espaço positivo, relativo à figura e o negativo, referente ao fundo (Wong, 2001; Edwards, 2001; Maslen e Southern, 2011). Partindo da diferenciação figura-fundo, ocorre a saliência e recessão visuais de elementos da composição. Hans Hoffman (1900-1966) preconizou o conceito espacial *puxa e empurra*<sup>538</sup>, em que a saliência ou recessão de um dado espaço ocorre meramente através da atenção que lhe é votada. Quando um observador vê uma figura, esta é considerada como saliente em relação às restantes figuras, ou ao restante espaço,

sucedendo o mesmo com outra figura da composição sobre a qual incida a atenção do observador, passando então a primeira a fazer parte do espaço recessivo (Dunning 1991: 163-4).

Em casos de um número superior de elementos apurados, pode ser definida uma hierarquia de importâncias relativas, em função de uma graduação de diferenças das suas características constitutivas.

Em casos em que as características do fundo e da forma sejam equivalentes, é possível estabelecer-se uma alternância perceptiva entre ambas, assim como é de considerar a importância do contexto para esta distinção. Uma figura pode constituir-se como fundo caso o contexto tenha algumas características que o associem a este, como no caso de um retângulo cinzento numa folha de papel que é lida como fundo e o retângulo como forma, enquanto que se colocar outra forma dentro do retângulo este passa a ser o fundo (Hershenson, 2000: 100)<sup>539</sup>.

A segunda instância da configuração relativa ao reconhecimento, implica a superação operacional e funcional da forma em relação à figura. A entidade gráfica cujas características são exclusivamente dependentes do contexto técnico de exploração, como o suporte onde é realizada, passa a possuir ou serem-lhe atribuídas características mais amplas.

O reconhecimento formal desenvolve-se em processos fluidos e perfeitamente concatenados, mas suscetíveis de serem segmentados operacionalmente, através de um desenvolvimento conjunto, simultâneo e dinâmico de troca de dados. Esta troca de dados compreende uma organização base-topo, em que os dados são fornecidos e trabalhados sequencialmente a partir dos estímulos recebidos, como também compreende uma organização topo-base, em que o conhecimento que se possui condiciona e modela o tratamento de estímulos sensoriais.

Articulando a percepção, a memória, a cognição, a criatividade, a ação e o contexto, num processo global que pode corresponder a um ou mais modelos de reconhecimento formal que Smith e Kosslyn (2007) apontam, como a comparação de padrão, a comparação e características parciais, o modelo de componentes e o modelo configural, desenvolve-se a inserção numa ou várias categorias formais que possibilitam o seu reconhecimento<sup>540</sup>. A inserção em categorias formais pode-se desenvolver mediante a transposição dos dados referentes à percepção, como sucede no desenho à vista, ou de modo indireto, apelando, sobretudo, à memória e cognição, em todos os casos de

construção de formas cujos quadros de referência estão sensorialmente mais afastados no tempo e no espaço.

Os processos que compreendem a percepção e tratamento primário da informação visual, reportam-se à experiência sensorial e motora que um observador tem e particularmente ao contexto específico da forma, nomeadamente nos seus aspetos visuais. São estas as referências que um observador irá inevitável e rapidamente recuperar e atribuir a formas aquando o seu reconhecimento. No entanto, a enorme variedade formal existente, com a consequente diversidade de contextos, obsta a que de igual modo todos os elementos formais se prestem a este exercício.

O reconhecimento e categorização das formas podem ter diferenças significativas consoante as formas, o sujeito e o contexto envolvidos, evoluindo desde o reconhecimento geral e imediato, até ao reconhecimento subjetivo e regra geral, mais lento, ou mesmo ao não reconhecimento, com a consequente leitura espacial diferenciada.

No quadro da percepção e reconhecimento regulares de formas, apenas pode existir uma resposta absoluta, positiva ou negativa, de reconhecimento estável, que podendo evoluir e transformar-se, até para um quadro múltiplo de leituras, ocorre sempre uma de cada vez (Smith e Kosslyn, 2007).

A terceira instância relaciona-se com o grau de correspondência possível de ser estabelecido entre os espaços e formas desenvolvidos e os quadros de referência em uso. Para o apuramento do grau de correspondência, suscetível de ser sistematizado através de escalas de iconicidade, cooperam não apenas a exploração num quadro formal, compreendendo os métodos empregues para o reconhecimento, seja na sua construção ou na leitura, um conjunto de considerações sobre a função da forma construída e a sua eficácia nesse quadro, mas também considerações sobre a sua construção material, em que meios, suportes e técnicas condicionam sobremaneira o resultado. O desenho de uma forma com uma dimensão reduzida registará diferenças substanciais, consoante se desenvolva com esferográfica ou pastel seco.

A quarta instância refere-se ao circunstanciamento dos tipos de espaço explorados no decorrer da sua caracterização e inter-relação, sendo relativa à operacionalização dos dados trabalhados nas instâncias anteriores.

O tipo de espaço explorado transcorre da articulação dos vários elementos, sujeitos, contextos e processos em campo, em conjuntos relacionais suscetíveis de qualificar o espaço gráfico construído. Uma caracterização fundamental do espaço gráfico refere-se ao seu caráter absoluto ou relacional, tomados com extremos de uma relação com múltiplas possibilidades de exploração. Ao espaço absoluto correspondem explorações que tomem pontos de vista e configurações estáveis e independentes, seja do contexto, como do sujeito que o vive, sucedendo o inverso no espaço relativo.

Outra caracterização fundamental remete para as dimensões do espaço explorado. Enquanto num contexto bidimensional a distinção figura-fundo se remete materialmente ao plano do suporte, por este coincidir com o fundo do desenho, no caso de um contexto tridimensional acresce a estas relações anteriores a consideração de um espaço em profundidade. Este é suscetível de ser abordado não apenas relativamente à sua construção na superfície do suporte, mas também no que se refere ao espaço sugerido, que se prolonga muito além daquele que materialmente é explorado.



Imagem 78 - Configuração diferenciada

Observe-se a imagem 78 apresentando três figuras que, apesar de se desenvolverem num espaço bidimensional, registam um reconhecimento diferenciado e, sobretudo, inferências espaciais diferentes.

A primeira figura é irregular e não possui uma configuração imediatamente e inequivocamente reconhecível. Apesar da sua inserção em categorias formais ser não apenas possível, como em muitos casos uma necessidade<sup>541</sup>, o seu contexto primário de construção e leitura remete para a própria figura, no contexto em que é desenvolvida e lida e para o sujeito que a desenha e vê. As características desta figura são relacionais por dependerem intimamente dos aspetos referidos.

A segunda figura é lida sem dificuldades como um triângulo. Não está em causa o seu reconhecimento, mas antes o que inferir espacialmente dele.

O triângulo, como outras figuras geométricas regulares, tem uma existência teoricamente independente do espaço físico e visual, dependendo de quadros de referência absolutos que preveem uma dada organização do espaço, que pode ser

replicada noutras instâncias. Assim o triângulo em causa tanto poderá ter 2 milímetros, como 2 metros, assim como estar a 2 metros do observador, ou a 20 metros<sup>542</sup>. A dimensão ou a distância deste tipo de formas relativamente ao observador são quase irrelevantes na sua configuração e reconhecimento. Aquilo que torna possível que este tipo de formas tenha potencialidades de sugestão de espaço, é precisamente o carácter material do mundo em que nos movemos. Se em termos geométricos o triângulo apresentado não tem dimensões definidas, em termos práticos, as dimensões são as que fenomenologicamente se tem experiência e que correspondem primariamente às da figura apresentada e secundariamente aos contextos em que foi vivida. Apenas a abstração destes contextos permite a libertação da figura e a assunção do carácter absoluto a que a sua construção respeita.

A terceira figura remete o seu reconhecimento para um quadro de referência utilitário, permitindo a identificação de uma cadeira, ainda que na ausência de dados volumétricos de superfície. A dificuldade do reconhecimento desta figura prende-se com a tentativa de se procurar enquadrá-la em referências diferentes das empregues. A afinidade das formas desenhadas àquelas que o observador percebe quotidianamente, fornece não apenas o contexto espacial a que essas formas são relativas, como também todo um conjunto de relações que as formas estabelecem com o exterior, transposto para o plano do suporte. No desenho de uma cadeira, o espaço lido não é apenas o das dimensões correntemente tidas como as deste objeto. Também se estabelecem relações espaciais com o espaço onde a forma se desenvolve, tendo esta como referência. Neste contexto, as formas desenhadas em conjunto com a cadeira partilharão de algum modo os seus quadros de referência<sup>543</sup>.

Algumas formas possuem características que pela sua regularidade e simplicidade, a partir de um ponto de vista específico, o seu reconhecimento tridimensional se encontra severamente comprometido. Tal sucede por em estruturas simples como esferas, cones, cilindros, pirâmides e cubos (Enstice e Peters, 1996) a sua constituição ser de tal modo simples, que a partir de determinados pontos de vista se tem acesso apenas a algumas informações não suscetíveis de congregarem toda a informação dimensional.

A direção representa o eixo da construção, configuração, disposição e dimensão preponderantes de um elemento ou elementos de uma composição. A direção é estrutural na sugestão de espaço, modelando-o através da sugestão de um ponto de vista

que relaciona o observador com o espaço que o envolve e que graficamente lhe é apresentado. A partir do estabelecimento da direção, é possível definir dados mais específicos, como a orientação, que com esta se desenvolve em estreita ligação.

O conceito de direção é múltiplo, contendo em si as muitas direções presentes na construção e leitura de um desenho, como a construção de um elemento isolado, considerando a trajetória dos meios atuantes sobre um suporte, a sua disposição final no espaço, até a uma multiplicidade de relações entre elementos de uma composição<sup>544</sup> como sucede na imagem 73. A direção pode ser considerada diretamente a partir dos elementos em campo, compreendendo tantas direções quantos os elementos presentes, ou através da sua simplificação processual a algo suscetível de os substituir mais convenientemente. Esta simplificação é não apenas conveniente, como necessária (Speed, 1913), para que se tomem os dados mais globais do desenho e não apenas aqueles originários de uma multiplicidade de contextos parciais. Tome-se o exemplo de um paralelepípedo. A direção que este tem compreende as direções das suas partes constituintes nas dimensões que o caracterizam, altura, comprimento e profundidade, sendo funcionalmente reduzida à direção predominante do conjunto do corpo, sobretudo, tendo em conta a dimensão preponderante.

A direção é mais eficazmente restringida a um eixo retilíneo, não deixando de ser uma realidade gráfica a existência de direções cujas características intrínsecas o não são e cuja simplificação acarreta uma perda significativa de dados, como na imagem 79. Neste sentido, a consideração da direção compreende sempre a avaliação de perdas e ganhos no universo estimado, como sucede em linhas curvas ou linhas quebradas, cuja direção global será a do conjunto decorrente das organizações parciais, ou a multiplicidade que estas encerram. Trata-se da dupla via de informações a que Melcher e Cavanagh (2009) se referem, rápida e unificadora e lenta e pormenorizada.

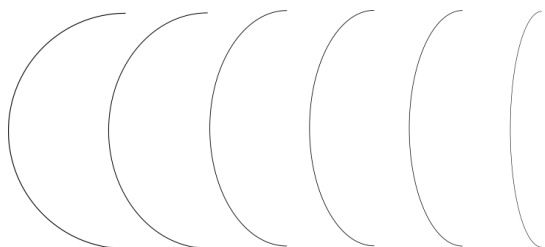


Imagem 79 – Direção de linhas curvas  
A direção destas linhas curvas não é a mesma e não é suscetível de ser traduzida por uma linha reta, como a corda do segmento de curva, sob pena de se perder informação relevante

A direção é estimada primariamente a partir de quadros de referência déicticos e intrínsecos, associando o ponto de vista do desenhador e observador a contextos



espaciais envolventes, como o suporte, ou que lhe é paralelo, em articulação estreita com espaços exteriores ortogonais, traduzindo-se na consideração de três direções fundamentais: horizontal, vertical e oblíqua, conforme a imagem 80.

A direção horizontal corresponde ao paralelismo em relação ao horizonte e a outros elementos que a este sejam paralelos, como um nível de bolha ou o chão nivelado, ou à perpendicularidade em relação à vertical. A vertical refere-se à perpendicularidade em relação às referências da horizontalidade, ou ao paralelismo em relação à força da gravidade materializada através de um fio-de-prumo. A direção oblíqua é concernente a uma relação espacial que não corresponde às duas direções anteriores, compreendendo toda a amplitude do espaço que medeia entre ambas.

A direção pode ser considerada secundariamente a partir de dados que compreendam e sugiram a profundidade, ultrapassando os dados dimensionais do suporte, cooperando para o efeito as direções das figuras neste, em particular a obliquidade, como refere Cottinelli-Telmo (1991). Neste sentido, às direções anteriores num plano paralelo ao do desenhador e observador, ou que se toma como tal, num prolongamento da direção visual principal, há a considerar todo um conjunto de direções que se desenvolvem em profundidade, suscetíveis de serem sistematizáveis em dois conjuntos: as direções perpendiculares ao plano de visualização, ou plano do suporte e consequentemente paralelas à direção visual principal e as que o não são.



Imagem 80 – Direções espaciais

A orientação consubstancia uma especificação da direção de elementos mediante a sua percepção e leitura de acordo com uma progressão no espaço num sentido determinado. A orientação compreende um movimento implícito de um início para um fim, seja de uma forma, de um espaço ou de uma trajetória, mesmo que seja apenas visualmente, envolvendo os elementos em contexto e o desenhador e observador com as suas experiências, percepções e expectativas.

A orientação do espaço gráfico é tão importante quanto a nossa própria orientação enquanto seres humanos, no estabelecimento e uso de quadros de referência que

permitem organizar e caracterizar o espaço. Através da orientação define-se um conjunto de coerências globais, que não sendo exclusivamente fenomenológicas ou tendo uma lógica fenomenológica, possuem e dirigem a lógica intrínseca do desenho.

Para a definição da orientação podem-se considerar duas instâncias: a própria e a relacional.

Tomando o espaço circunscrito de um elemento, procede-se uma identificação, ainda que processual, das partes constituintes, que se ordenam funcionalmente. Com efeito, uma forma que não seja suscetível de ser diferenciada na sua constituição, não é passível de ver definida a sua orientação específica, como sucede com uma circunferência, uma esfera, ou um cubo, mas também podendo ocorrer com uma pedra ou uma batata. A hierarquização da segmentação processual da forma permite a identificação de aspetos considerados secundários em relação a outros considerados prioritários que permitem definir a orientação como o vetor que parte dos primeiros para os segundos. Para a definição da orientação é crucial o ponto de vista adotado na construção das formas, sendo mais eficaz na circunstância de serem exploradas representações canónicas, quando existam, ou sejam aplicadas, como na imagem 81.

A segunda instância da orientação compreende a organização contextual do espaço, que permite que aos mesmos elementos cuja orientação não é possível de definir por ausência de características diferenciadoras, lhes possa ser atribuída uma orientação, como a definição do topo ou da base de uma circunferência ou de uma esfera, cujo arbítrio depende do contexto que as envolve e da relação estabelecida com um observador.

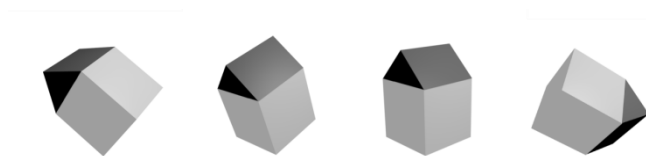


Imagem 81 - Orientações espaciais

A disposição é um processo que relaciona vários elementos do espaço gráfico, permitindo localizá-los neste, seja primariamente no contexto do suporte, seja secundariamente no contexto tridimensional sugerido.

A circunstância de grande parte das formas de um contexto visual regular estarem, como o observador, sedeadas no chão, faz com que a observação em profundidade destas e em particular da sua base, se traduza em diferentes alturas no plano de observação, conforme se sugere na imagem 82.

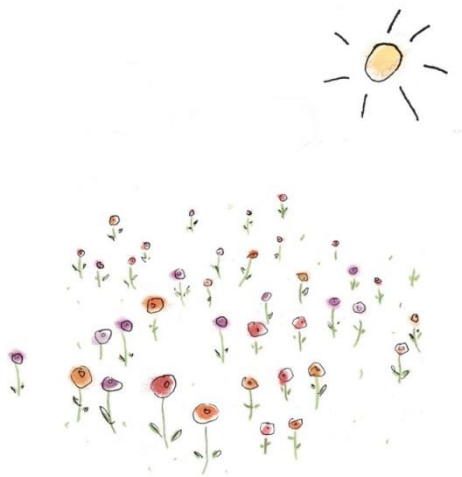


Imagem 82 - KIDNEY, Joanna - Sister.  
Tinta da China e lápis de cor sobre papel,  
20X20cm, 2009

A organização do espaço nesta imagem é feita sobretudo através da dimensão e disposição das flores no espaço bidimensional do suporte, fazendo corresponder uma maior distância a uma maior altura no plano visual

Gibson (1979) sugere que a relação entre a altura de formas num espaço e a distância destas à linha do horizonte são invariantes, ou seja, não suscetíveis de sofrerem alterações em função de estímulos que possam ter lugar e portanto constantes em termos de perceção. Tal invariância apenas sucede na organização de um espaço virtual que apresente afinidades com o espaço visual, ou na sua falta, a leitura é realizada em função deste. Na presença da linha do horizonte, quanto mais próxima esteja uma forma desta linha, mais longe parece estar do observador e vice-versa (Gibson 1950). A linha do horizonte poderá não estar explícita, mas é depreendida pelo observador através dos indícios que o desenho apresenta, podendo, em última instância, ser tomada como referência a própria altura do observador. Berkeley (1709) já o tinha indicado no contexto de uma cena frontal, tendo como referência linhas horizontais, que quanto mais altas se apresentem se referem a distâncias crescentes face ao observador (Cutting e Vishton, 1995; Enstice e Peters, 1996; Morgan, 2003).

A variação na disposição de elementos do plano gráfico fornece importante informação sobre a distância a que estes estão relativamente ao observador. Com efeito, o aumento da altura da disposição, desde a base até à linha do horizonte, configura indicação do aumento da distância em relação ao observador. Estas relações aplicam-se no plano do chão mas também a planos que lhe são paralelos e perpendiculares, como planos de teto e de paredes e mesmo a contextos não planares.

Sendo a linha do horizonte referencial, mais corretamente se poderá referir que a maior proximidade em relação ao ponto de fuga configura uma maior distância em relação ao observador, seja qual o contexto formal envolvido.

A saturação é relativa a contextos formais múltiplos, fornecendo informação sobre a profundidade relativa às formas envolvidas, através da diminuição da distância entre elementos e do aumento relativo do número de elementos num contexto de aumento da distância em relação ao observador.

Decorrendo da altura no campo visual de elementos e do ponto de vista adotado, pode-se considerar um aumento da densidade relativa da saturação de elementos no que respeita à sua acumulação visual, na medida em que aumenta a distância a que estes se encontram do observador, conforme as imagens 83,84 e 85, relativas a um mesmo contexto, observado em diferentes pontos de vista (Cutting e Vishton, 1995, Meireles, 2004).

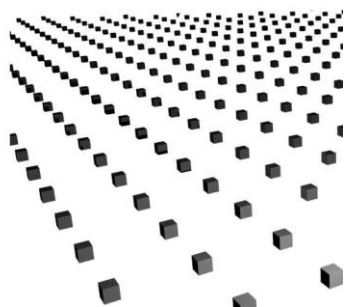
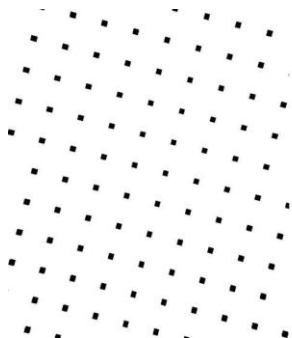


Imagem 83 - Saturação de formas num plano de frente  
Imagem 84 - Saturação de formas num plano em perspectiva

A saturação não é real no sentido em que o número de elementos e as distâncias entre estes poderão ser semelhantes, ou mesmo maiores, em toda a extensão da profundidade compreendida no contexto, mas por causa da distância e da consequente diminuição das dimensões gerais, a partir do ponto de vista, no plano gráfico regista-se um aumento da saturação.

Este processo apenas pode ser desenvolvido em contextos espaciais cujo ponto de vista se processe segundo algumas restrições angulares e de distância, mais concretamente em perspectiva, oscilando entre os limites de visualização de espaço a 0 graus e a 90 graus e a uma distância que abarque os elementos do contexto (Meireles, 2004). Na visualização a 0 graus, ou seja, num plano de frente para o observador, paralelo ao plano de observação, todos os elementos que se encontrem neste plano ou em planos paralelos, possuem relações estáveis e que se mantêm em diferentes distâncias, preservando proporcionalmente as distâncias que mantêm entre si. No outro extremo, encontram-se planos que estabeleçam 90 graus com o plano de observação, cuja

visualização se processe num eixo do próprio plano ou que lhe seja próximo, que se traduz pela coincidência de todas as formas, independentemente das distâncias a que se encontrem, fazendo com que as formas mais distantes sejam sobrepostas pelas mais próximas.



Imagem 85 - Saturação de formas no eixo do observador

A sobreposição de elementos é um meio elementar e extremamente eficaz de condicionamento e orientação de espaço.

A sobreposição compreende a oclusão de um elemento por outro, depreendendo-se através da experiência visual, que se um elemento nestas condições não é de todo visível, se deve ao fato de estar atrás do outro, e por conseguinte, mais longe do observador. Nestas condições, os contornos visíveis comuns são entendidos como sendo da forma ou plano mais próximos do observador (Cutting e Vishton, 1995, Hershenon 2000).

Morgan (2003) e Jan Koenderick (1990 apud Willats, 2003) apontam a sobreposição como um dos processos mais importantes para a construção de espaço, por compreender dados fundamentais relativos à profundidade, dependentes da identificação de discontinuidades de formas que Hubel e Wiesel (2004) descobriram ser objeto de detetores presentes no córtex visual primário.

Estando presente este processo desde os primórdios da exploração gráfica, a sua exploração sistemática enquanto sugestão da tridimensionalidade verificou-se, sobretudo, a partir do Renascimento, no emprego conjunto de outros meios, como a perspetiva, fazendo com que os planos obtidos tenham profundidade (Dunning, 1991).

A sobreposição é fruto da articulação de um espaço complexo envolvendo não apenas os elementos sobrepostos, mas também o observador como parte ativa no processo, através da adoção de um ponto de vista que permite aceder à sobreposição. A adoção de outro ponto de vista, assim como a adoção de um outro posicionamento dos elementos envolvidos poderiam anular a sobreposição.

Operacionalmente, a sobreposição compreende no mínimo dois componentes, independentemente da sua natureza, podendo considerar-se enquanto limite mínimo a

sobreposição de um fundo por uma forma, ou vice-versa, ou de duas formas e consequentemente na consideração de dois espaços, um mais próximo do observador e outro mais distante. Na circunstância de estarem envolvidos mais que dois elementos, a organização do espaço multiplica-se na proporção dos elementos sobrepostos, na condição de que estes se sobreponham consecutivamente. Este fato permite a organização do espaço visual em planos, processo de utilização frequente nas artes cénicas. Estando os elementos visuais próximos uns dos outros, ou tratando-se de elementos de grandes dimensões, consideram-se como unidades e consequentemente como planos, mais próximos ou mais afastados do observador. O plano mais próximo do observador designa-se por primeiro plano, o seguinte por segundo plano, o seguinte por terceiro plano e assim sucessivamente até um último plano. Enstice e Peters (1996) consideram que o primeiro plano é sempre o do suporte, o plano pictórico ou gráfico, sendo que toda a exploração desenvolvida se localiza em planos mais afastados.



Imagem 86 – HARING, Keith – Kandinsky, Mondriaan, Lobotomy. Tinta sobre papel, 30X24cm, 1978

A sobreposição dos elementos desta composição comporta uma exploração de profundidade, mas na falta de mais elementos caracterizadores é difícil ajuizar as distâncias entre os planos, apurando-se tão simplesmente a sua ordem de sobreposição

Sendo eficaz a sobreposição na organização do espaço em profundidade, apresenta alguns problemas na sua quantificação, conforme a imagem 86, pois como Cutting (2003) realça, sabe-se que algo oclui outro algo, mas não as relações que entre ambos existem, nomeadamente em termos de distância, cujo circunstanciamento depende de outras características, como as formas exploradas.

Podem-se considerar dois métodos para a exploração da sobreposição: a construção integral e sobreposta de elementos com a posterior anulação de partes de pelo menos um

deles, ou a construção parcial de formas cujo desenvolvimento normal se depreende obstruído por outras.

O envolvimento consiste num contexto particular de inter-relação de elementos de uma composição, que envolvendo sobreposição, compreende, sobretudo, uma codependência estrutural, seja em termos de posição, de localização, mas também de configuração e de construção. Para que exista envolvimento é necessário que exista sobreposição, com todas as características estruturais decorrentes desse fato, nomeadamente no número mínimo de elementos necessários, acrescentando a estes a dupla condição de ocluído e ocluidor, ainda que em partes diferentes das suas constituições (Frutiger, 1999). O envolvimento é extremamente comum, estando presente na articulação de múltiplas formas, como sucede em formas que estão dentro de outras, ou numa forma que perfura outra, conforme a imagem 87.

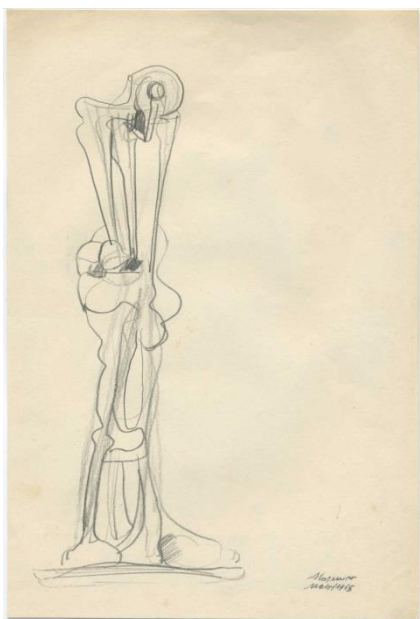


Imagem 87 - CARNEIRO, Alberto - Sem título.  
Grafite sobre papel, 28,4X19,7cm, 1965

Cada forma sobrepõe-se parcialmente a um elemento ou elementos e é sobreposta por este ou estes, o que fundamenta o envolvimento, pois implica um desenvolvimento espacial de amplitude e complexidade superior à sobreposição. Estas características referem-se às relações estabelecidas entre os elementos, não sendo possível definir uma sequenciação de planos cénicos em relação à globalidade dos elementos, mas apenas em relação a partes da sua constituição. Neste contexto, o envolvimento constitui-se enquanto circunstanciamento dos dados da sobreposição, permitindo obter informação mais detalhada, dadas as condições para o seu desenvolvimento.

A diferenciação de dimensões refere-se à relação fenomenológica entre a percepção e fisiologia da visão de formas e a sua localização no espaço, sistematizando Helmholtz (1925) a situação comum da visão de estímulos retinianos mais reduzidos, corresponder à percepção de formas mais distantes, como de modo muito simples se sugere na imagem 82. Através da experiência visual, por comparação de dimensões entre formas é possível identificar a sua dimensão real<sup>545</sup> e simultaneamente ter uma noção da distância que separa o observador dessas formas. Esta associação é produzida através da experiência, aliando dados perceptivos e cognitivos, ainda que não conscientes (Cutting e Vishton, 1995, Gordon e Slater, 1998), assim como através de dados contextuais, referindo-se necessariamente a elementos com afinidades que permitam estabelecer comparações com referências comuns. Neste sentido, a dimensão de formas apenas pode ser avaliada em relação a outras formas afins (Gogel 1977, Hochberg e Hochberg 1952, Rock e Ebenholtz 1959). É crucial verificar-se e manter-se a constância das formas para que se possa considerar que as mais pequenas serão mais distantes em relação ao observador e não mais pequenas de fato (Morgan, 2003). Consequentemente, quando as formas são semelhantes ou tidas como as mesmas, as de maiores dimensões são tidas como mais próximas do observador (Ames 1955, Ittelson 1960 e Hershenson 2000).

A maior dificuldade da exploração deste processo prende-se com a necessidade de coerência na diferença de dimensões, relacionada com as distâncias envolvidas, cuja falta pode introduzir dados desconexos do espaço. Como fazer pois, que para uma distância determinada se obtenha uma dimensão coerente, ou vice-versa? Uma aceção comum relaciona o dobro da distância a metade da dimensão (Cutting, 2003), ou seja, estando uma forma colocada ao dobro da distância de outra forma em relação ao observador, a mais distante terá metade da dimensão da mais próxima. Tal não corresponde à verdade, pois a relação entre a distância e a dimensão corresponde a uma progressão geométrica e não a uma progressão aritmética, conforme a imagem 88. A resposta a esta questão será fornecida de modo sistemático pelo emprego de sistemas perspéticos, que não correspondendo estritamente ao modo como vemos, são verosímeis através da coerência que proporcionam.



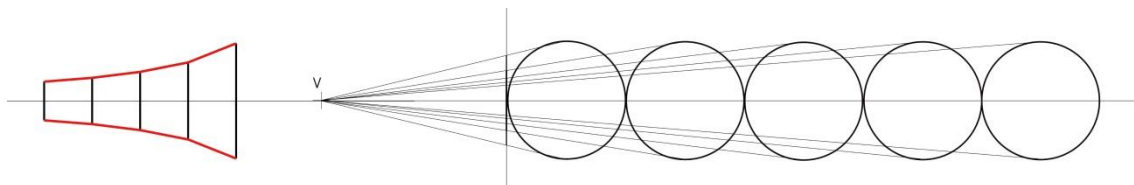


Imagem 88 - Dimensões de elementos a distâncias diferentes

À esquerda relacionam-se as diferentes dimensões apuradas num plano – projeções, mostrando tratar-se de uma progressão geométrica

A diferenciação de pormenorização refere-se à exploração gráfica de dois aspetos correntes da visão: a acuidade progressivamente reduzida de apreensão de pormenores conforme o aumento da distância em relação a um observador e a focagem diferenciada de elementos do espaço consoante a atenção que lhes é votada.

A pormenorização percetiva depende da acuidade visual do observador, que em condições regulares de visão, diminui à medida a que aumenta a distância do estímulo distal. Neste sentido, Pentland (1987) alterou a nitidez de uma imagem, parecendo serem as distâncias envolvidas maiores à medida da falta de nitidez (Hershenson 2000: 98).

A aplicação gráfica deste processo pressupõe necessariamente a distinção de pormenorizações entre formas próximas e distantes, como na imagem 89, sendo estas menos pormenorizadas que as anteriores, na medida em que a complexidade e multiplicidade de pormenores percetíveis quando próximos do observador, transformam-se com a distância em dados simplificados e unificados. Para este efeito cooperam inegavelmente as dimensões das formas envolvidas, que regra geral com a distância são menores que as mais próximas, inviabilizando uma pormenorização equivalente, fazendo com que seja um processo largamente utilizado no desenho<sup>546</sup>.

A focagem respeita à acomodação dos músculos ciliares permitindo uma adaptação do cristalino a diferentes distâncias. O foco da atenção, correspondendo à direção visual principal e consequentemente ao centro nodal do olho, a fóvea, é a zona focada, perdendo o restante espaço nitidez. Trata-se da profundidade de campo, que por via de características técnicas de captação da imagem, é suscetível de ser explorada em fotografia, vídeo e mais recentemente, em modelação digital de volumes que possuem esta opção de visualização, como o *Blender*.



I

Imagem 89 - DAUTREMER, Rebecca - Dentadura de Marieta. Técnica mista sobre papel, 20X20cm, 2009

Com uma grande subtilidade e referindo-se a espaços reduzidos, a diferenciação de pormenorização entre a parte da frente e a parte de trás da dentadura fornece uma indicação diferenciada de espaço. Este desenho é uma ilustração do livro Diário secreto do pequeno polegar, que contextualiza a utilização deste recurso num espaço de reduzidas dimensões

A profundidade de campo é um processo que não tem exploração gráfica generalizada, por se optar por um tratamento global da pormenorização por vários planos, sendo um dos aspetos da construção gráfica de espaços que difere da perceção visual. A perceção visual corrente é uma sucessão de instantes, tomando-se o desenho e particularmente a representação, como fixação de um instante. Esta característica revela que o espaço explorado é um acumular de instantes e de fixações e focagens de zonas de espaço, normalizando-os e articulando-os, fazendo com que grande parte do espaço seja zona ótima de focagem.

A exploração da profundidade de campo enquanto distância de definição otimizada em detrimento de outras distâncias permite o direcionamento e condicionamento do observador para aspetos da composição, através de uma subtil modelação do espaço.

A orografia refere-se à caracterização diferenciada das variações que os volumes de formas vão adquirindo e revelando à superfície. Consiste num conceito operacional intermédio entre a forma e a textura, por ser parte integrante da primeira e suporte da segunda. Sendo característica da organização da superfície das formas, é uma unidade mais abrangente que as texturas existentes, que poderão ser mais e com diferentes características da orografia em que se desenvolvem. Em alguns casos a orografia pode-se fundir com as unidades de forma e textura. A sobreposição dos dois termos de orografia e forma ocorre quando os elementos sejam muito simples e regulares, sendo o princípio organizador da forma o mesmo da orografia. No caso da fusão entre os termos de orografia e textura, tal ocorre na circunstância de existir uma regularidade suscetível de conferir um carácter uniforme, que não necessariamente simples à superfície, assim

como estando na presença de dimensões afins e convenientes. A fusão dos termos é exemplificada por uma esfera em que a orografia é a própria forma e também corresponde à textura que tenha.

A orografia enquanto processo de sugestão de espaço pode ser explorada de várias maneiras, congregando os três elementos estruturais da linguagem gráfica. Um modo tipificado de exploração de orografias é aquele empregue na topografia, seja através de curvas de nível, ou de outro tipo de secções que forneçam indicação tridimensional das características de superfície, como de modo sucinto é explorado na imagem 4, em particular na bochecha direita.

A textura é um processo de sugestão de espaço de superfície, cujos dados se apoiam em referências visuais, assim como em outras instâncias que as superam. Referimo-nos a informações simultaneamente táteis e visuais que são relativas a características da superfície de formas, cuja dimensão e características são suscetíveis de conter informação sobre a sua constituição, como na imagem 90.



Imagem 90 - KIEFER, Anselm - Parsifal I.  
Óleo sobre papel, 328X220cm, 1973  
A textura desta obra, obtida mediante decalque, fornece importante caracterização espacial

Para o efeito, é necessário que as formas tenham dimensão suficiente para que a sua superfície se constitua como conjunto operacional de experiência e percepção, através de características diferenciadoras. Este é um dado fundamental da psicofisiologia de Gibson (1950), relativo a um conhecimento padronizado da textura, mais concretamente, da iluminação das superfícies, da sua cor, como da sua constituição característica, que apresentando alterações sugerem diferentes pontos de vista do observador. A

diminuição da dimensão dos elementos de uma superfície que a textura comporta é um dos dados fundamentais da sugestão de profundidade (Morgan, 2003).

A exploração de diferentes texturas remete graficamente para diferentes espaços (Sausmarez, 1973). Tal deve-se a dois fatores: em primeiro lugar por as texturas poderem ter afinidades com texturas de referentes reais; por outro lado, as texturas visuais apresentam diferentes propriedades gráficas que apelam à saliência de alguns espaços em detrimento de outros.

A diferenciação de cores permite desenvolver uma exploração e caracterização do espaço em profundidade, procurando emular a experiência cromática e os estímulos percetivos com os meios disponíveis, que no desenho analógico normalmente se traduzem no emprego de sínteses subtrativas em lugar das aditivas que constroem os estímulos distais. Trata-se de um recurso que possui estreita relação com a envolvente em que é feita e vista, pois para a avaliação das características cromáticas de um estímulo entram em linha de conta fatores como a dimensão do elemento em apreço ou do contexto em que está inserido<sup>547</sup>.

A exploração deste processo permite desenvolver dois tipos de espaço: o primeiro refere-se às relações cromáticas gerais estabelecidas entre os elementos da composição e o segundo aponta no sentido de uma exploração direcionada e em profundidade.

A utilização de cores diferentes e em particular de contrastes cromáticos remete para uma organização de espaços mediante a saliência percetiva de uns em detrimento da recessão de outros, sendo que em termos gerais as cores claras são entendidas como salientes e as escuras como recessivas, como na imagem 91 (Dunning 1991)<sup>548</sup>.

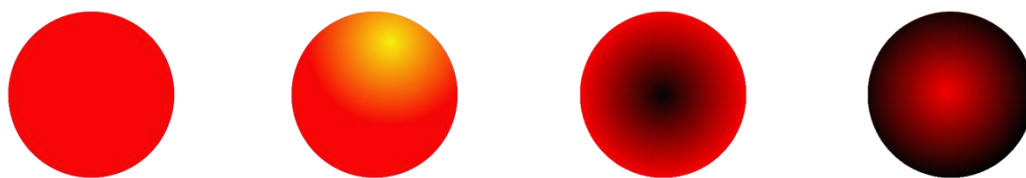


Imagem 91 – Diferenciação espacial mediante alterações cromáticas

Fundando-se a relação cromática na articulação de pelo menos duas cores diferentes, um número superior de cores permite estabelecer um conjunto de relações mais complexo, definindo-se diferentes graus de aproximação e afastamento espacial. Estas

relações dependem da cor do fundo em que as cores se desenvolvem, sendo possível definir com mais clareza as relações de profundidade percebida de espaços através da ação da cor. Neste sentido e de acordo com investigação de Dunning (1991), serão salientes as cores contrastantes com o fundo, as cores mais saturadas que este, cores opacas, assim como cores em formas com limites definidos. Serão lidas como recessivas as cores semelhantes ao fundo, cores acinzentadas ou próximas do preto, áreas transparentes e áreas indefinidas.

Itten (2001) aconselha a composição de planos de profundidade de cor para uma organização do espaço, propondo a regra de ouro como relação matemática e geométrica das diferenças registadas entre as seis cores espectrais, o violeta, azul, verde, amarelo, laranja e vermelho.

Sausmarez (1973) aponta as diferenças espaciais na localização de cores numa composição, no sentido de que quanto mais em baixo uma cor é colocada a partir da metade inferior de um suporte, mais pesada parece e mais se parece aproximar de outras cores contíguas que em idêntica articulação na metade superior do suporte.

A diferenciação cromática é relevante na sugestão de espaço por permitir construir relações afins àquelas que se verificam aquando a iluminação de espaços e formas. Neste sentido, a iluminação de uma forma pode originar cores bastante diferentes entre si, mesmo que possuindo uma mesma cor de base e que na sua leitura o maravilhoso constructo percetivo anule diferenças existentes em favor de uma homogeneidade, rapidez e eficácia de leitura.

Num outro nível, verifica-se uma diferenciação cromática em espaços com profundidades consideráveis, devido às características físicas da constituição da atmosfera que condicionam sobremaneira a percepção da cor e de tonalidades.

Quando se observam espaços com profundidades consideráveis, ainda que a envolvente cromática do primeiro plano seja a mesma dos planos mais distantes, a percepção cromática destes difere dos anteriores. Assim, as formas que se encontram a uma maior distância de um observador perdem contrastes, parecem azuladas, sendo cromaticamente menos saturadas e parecem estar algo esbatidas (Cutting e Vishton, 1995, Hersenson, 2000). Tal sucede por os comprimentos de onda azuis, mais curtos tenderem a dispersar-se mais devido às partículas da atmosfera que os absorvem, sendo mais visíveis, enquanto que os comprimentos de onda mais longos não são absorvidos por essas partículas. Este efeito varia de acordo com a constituição da atmosfera e com

as características formais e cromáticas das formas, ocorrendo mesmo na atmosfera mais límpida e aumentando na presença de uma atmosfera com partículas de água.

A diferenciação de cores como processo de sugestão da profundidade é conhecida e empregue de modo sistemático, desde o Renascimento, designando-se por perspectiva atmosférica, cuja componente tonal é a seguir abordada especificamente. Cromaticamente procurando emular as características percetivas da visão de espaços em profundidades consideráveis, a perspectiva atmosférica é trabalhada no sentido de sugerir espaços extensos e em contextos que remetem a sua leitura para conjuntos formais coerentes com o efeito desenvolvido.

A diferenciação de tonalidades é, devido às suas características, um dos apanágios do desenho, nomeadamente na importância que a exploração do claro-escuro tem nesta expressão. Mesmo em explorações cromáticas, são profundamente relevantes as relações tonais entre as cores, mesmo na sua transposição, ou apenas na sua exploração em escalas de cinza<sup>549</sup>.

À semelhança do que ocorre na diferenciação cromática, podem-se considerar duas instâncias da ação deste processo na sugestão de espaço: uma primeira referente às relações espaciais desenvolvidas numa composição, mercê das tonalidades exploradas e uma segunda relacionada com as características tonais referentes a distâncias consideráveis que medeiam entre o observador e o objeto da sua atenção, como exploração direcionada para um efeito particular.

A diferença tonal é a base do desenho, na exploração de grafias que apresentem algum tipo de diferenciação relativamente ao suporte em que são realizadas<sup>550</sup>. A exploração diferenciada de tons permite caracterizar um espaço gráfico, sendo que globalmente tons mais escuros são lidos como recessivos e tons mais claros como salientes, sempre em contexto, o que invariavelmente relaciona os elementos da composição em vários termos, como distâncias ou quantidades.

As grafias bastam-se a si próprias enquanto elementos significativos, podendo-se constituir como mediadores para a construção de um sentido que supere aquele que materialmente é realizado. Neste último caso, a construção e tonalidade das grafias deverá acompanhar e ser consentânea com o sentido desenvolvido, sob pena de o anular<sup>551</sup>. Neste sentido, são significativos os tons não apenas de construção, como os de caracterização, como aqueles que decorrem da iluminação de espaços e formas.

São fundamentais as relações tonais que decorrem de diferentes configurações, orientações, dimensões e oclusões de superfícies, assim como as características relacionadas com a fonte de luz e o que a relaciona com o que está a ser iluminado, como a intensidade lumínica, a distância, ou a configuração da fonte luminosa. Itten (2001) aponta a necessidade de exploração de pelo menos três tonalidades diferentes para que as formas aparentem ter profundidade: a tonalidade lumínica, um tom médio e o tom das sombras.

Numa segunda instância, em termos visuais, a percepção de tonalidades e cores é alterada conforme a distância que medeia entre o observador e o objeto da sua atenção<sup>552</sup>. Como O'Shea, Blackburn e Ono (1994) demonstraram, a diferença de exploração de contrastes é determinante para a leitura da profundidade de espaços distantes. Neste sentido, formas e espaços com tons contrastantes são lidos como mais próximos que aqueles que apresentem contrastes reduzidos, mesmo que outros aspetos, como a dimensão, apontem em sentidos diversos. Assim, quanto mais longe do observador se encontram os elementos visuais, com menor clareza se distinguem as tonalidades e cores, esbatendo-se e reduzindo-se os contrastes das tonalidades e das cores percebidas. Neste sentido, a imagem 92 adquire profundidade espacial, mesmo tratando-se de contextos formais não determinados, apenas em função da diferenciação tonal.



Imagem 92 - BIBERSTEIN, Michael -  
Sem título (pormenor). Tinta da china  
sobre papel, 21x29,5cm, 1984

Este efeito é mais visível em distâncias consideráveis, sendo comumente utilizado na sugestão de grandes espaços<sup>553</sup> através da atenuação tonal à medida que o espaço se desenvolve e com a redução de contrastes tonais a grandes distâncias.

A iluminação é um dos processos mais simples de sugestão de espaço através da modelação que proporciona. Não nos referimos apenas aos efeitos que a iluminação

comporta, como a projeção de sombras, abordadas as seguir como processo autónomo, mas tão-somente a circunstância da luz permitir construir as formas, como na imagem 93, sendo que no limite é o aspeto estrutural que possibilita a sua visão.

A iluminação consiste numa variável autónoma suscetível de ser modelada graficamente em diferentes parâmetros, como a quantidade, a direção, intensidade, valor ou distância (Luersen, 2007), em profunda relação com a envolvente e com as formas sobre as quais incide.

Globalmente a fonte de luz pode ser natural, como o Sol ou a Lua<sup>554</sup>, ou artificial, sendo que em relação a esta última, tem variáveis que podem mais facilmente ser alteradas, como a quantidade, multiplicando os efeitos e inter-relacionando-se.



Imagem 93 - CALHAU, Fernando - Sem título. Grafite sobre papel, 70X100cm, 1981

Este desenho com poucos recursos gráficos vive da iluminação, que sublinha o carácter tridimensional da composição, sendo que a sombra e o espaço envolvente da forma sugerida têm o mesmo valor tonal

A direção da fonte de luz é determinante para a modelação que produz nas formas em que a luz incide, considerando-se globalmente a orientação para as formas e a direção de frente, lateral, de topo, de base, ou atrás, com efeitos drasticamente diferentes, conforme tem sido explorado seja nas artes visuais, seja na fotografia ou no cinema.

A intensidade pode variar grandemente, entre um mínimo e um máximo que permitam a visualização das formas.

O valor diz respeito à qualidade da cor da luz relacionando-se com o comprimento de onda, cujos efeitos se desenvolvem sempre em contexto com os elementos envolventes.

A distância é particularmente relevante no que diz respeito a fontes de luz artificial.

A fonte de luz pode não estar presente no desenho enquanto elemento visível, mas da sua existência depende a visualização do conjunto de formas que o constitui. Na



construção de um contexto que compreenda a iluminação de algo, a fonte de luz terá que ser tida em consideração, sendo concebida e mantendo as suas características para coerência do conjunto.

As sombras são resultado da oclusão de uma fonte de luz por um corpo com um certo grau de opacidade. As suas características dependem diretamente da relação entre a luz e a forma envolvida, nomeadamente na quantidade de fontes de luz, na sua direção, na intensidade, valor ou distância em relação aos elementos matéricos, sendo que em relação a estes, é relevante a sua quantidade, disposição, a sua configuração e características de superfície como a orografia, textura ou constituição. A informação espacial desta relação resulta na modelação de formas por efeitos de claro-escuro, sendo, sobretudo, a projeção de sombras que comporta dados mais importantes sobre o desenvolvimento do espaço e mesmo sobre a sua qualidade<sup>555</sup> (Gilchrist, 1977). A sombra ultrapassa os dados objetivos da relação da matéria com a luz e vice-versa, na aceção metafórica da relação entre o conhecimento e a realidade que, desde Platão, tem vindo a ser abordada sob diferentes aspetos (Casati, 2004), incluindo o mito inaugural do desenho, por Plínio o Velho (Stoichita, 1997).

Casati (2003) refere a construção aleatória de sombras antes do Renascimento, período a partir do qual foram sistematizadas em termos perspéticos e abordadas em termos holísticos. Leonardo da Vinci (2001) dá-lhes um relevo importante, dado o seu processo de trabalho pictórico e gráfico, considerando serem superiores em importância e função às linhas de contorno<sup>556</sup>.

Como em outros processos de sugestão da profundidade, a projeção de sombras funda-se na experiência fenomenológica de carácter visual, sendo para tal importante as características da fonte de luz mais importante para a humanidade, o Sol. Em termos percetivos, Gibson (1950) indica que por defeito se presume a existência de uma única fonte de luz cuja localização se situa em cima das formas iluminadas. Ramachandran (1988) considera a identificação e posterior reconhecimento de sombras um processo percetivo primário, permitindo uma antecipação do tratamentos de dados das formas enquanto tal, dividindo-as através da sua volumetria.

Em termos gerais, a sombra é considerada mais escura que o fundo onde se desenvolve, mesmo que na realidade esta relação não seja efetiva (Casati, 2003; Melcher e Cavanagh, 2009), demonstrando estes autores que é mais fácil lidar com aspetos locais da sombra que globais, verificando-se mesmo exemplos em que inconsistências globais

de projeção e sombras não são prontamente notadas, como em pinturas de Giorgio Chirico.

É possível identificar dois tipos de sombras com diferentes implicações a nível da sugestão de espaço: as sombras próprias e as sombras projetadas. As sombras próprias são sombras projetadas sobre os corpos pelos próprios, fornecendo informação relativa ao seu desenvolvimento espacial. As sombras projetadas são produzidas pela projeção de sombra dos corpos sobre elementos exteriores, contribuindo para a sugestão da dimensão relacional dos corpos e para a definição formal destes num contexto espacial mais amplo que as sombras próprias, envolvendo a distância das formas que ocludem a luz e a superfície de projeção da sombra, como na imagem 94.

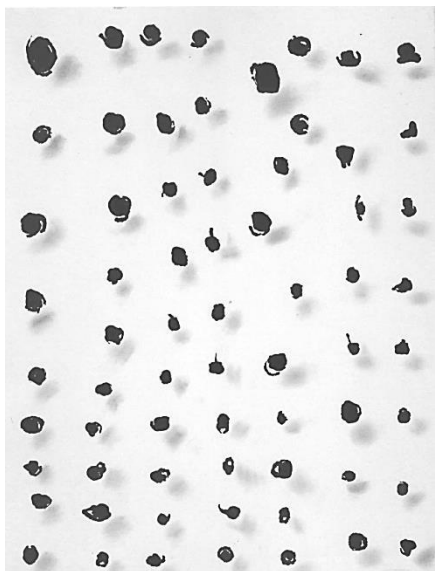


Imagem 94 - MARTINS, Jorge –  
Colecção. Acrílico e grafite sobre papel,  
160X120cm, 2002  
O que aparentemente é a sombra das  
grafias mais escuras é tão-somente uma  
grafia mais clara

Na exploração gráfica da sombra, são pertinentes as características dos limites que apresenta, sendo difusos, marcados, ou mistos; a configuração dos limites<sup>557</sup> e a natureza da área que preenche, em termos de homogeneidade, cor e tonalidade, divergindo em muito de uma aceção tradicional de homogeneidade cromática e tonal (Itten, 2001).

As sombras contribuem para a definição e caracterização das formas que as originam e também sobre as quais são projetadas, assim como para a definição e caracterização da fonte de luz. Neste sentido e a título de exemplo, se uma sombra própria apresenta variações tonais graduais na sua extensão, aponta para características de volumetria e configuração com alterações graduais, como sucede no caso de uma esfera. Duas ou três sombras de uma mesma forma apontam para igual número de fontes lumínicas, sejam

como origem do feixe luminoso, ou mediante reflexo, na sua multiplicação. A existência de uma sombra difusa aponta no sentido de uma fonte de luz ténue, assim como uma sombra extensa indica uma direção da fonte lumínica próxima da direção do espaço onde ocorre, como acontece nas sombras originadas no pôr-do-sol. No entanto, nem sempre é possível estabelecer umnexo lógico entre a sombra projetada e o contexto que a proporciona, pela complexidade dos fatores envolvidos<sup>558</sup>. Neste jogo de remissão à experiência e leitura dos dados contextuais reside importante característica da imagem 94.

A transparência compreende uma sobreposição particular de elementos, em que os que se sobrepõem, devido a características constitutivas, não são opacos, permitindo a passagem de luz, como na imagem 17. Tratando-se de uma relação espacial que envolve pelo menos dois elementos e duas distâncias em relação a um observador, num mesmo eixo de observação, o elemento que está mais próximo permite a visualização do que está mais distante, através da sua constituição.

A exploração da transparência no desenho permite fornecer informações sobre elementos diferentes registados num mesmo espaço e tempo, o que num contexto tridimensional roçaria a impossibilidade, motivo pelo qual, perseguindo uma verosimilhança percetiva, as sobreposições de formas específicas são lidas como transparências<sup>559</sup>.

A transparência depende da não opacidade de formas, suscetível de oscilar entre a transparência plena, em que o material transparente não é de todo visível ou distinguível da envolvente e aquele cuja redução de opacidade permite aceder, ainda que com grande dificuldade ao que se encontra além deste. Um fator importante para a exploração da transparência é o tipo de forma que a proporciona, numa relação muito direta com a experiência fenomenológica da realidade.

Sayim e Cavanagh (2009) identificam dois modos de sugerir transparências: através de junções em X e de constrições de relações de luminância, considerando as primeiras mais importantes que as segundas, pela eficácia e economia de meios, mesmo que envolvendo características diferentes e cumulativas. As junções em X são abstrações simplificadas da sobreposição de limites da forma transparente, com aquela que é vista em transparência. As constrições de relações de luminância decorrem de valores de superfície concordantes com a transparência.

Os reflexos são fluxos lumínicos não originários diretamente das superfícies que os emitem, funcionando estas como superfícies propagadoras de fontes de luz exteriores. Os reflexos decorrem de características específicas da constituição matériaca de formas e espaços e concretamente da sua superfície, sobre as quais incide uma fonte luminosa, que se vê refletida com frequente variação do ângulo de incidência.

Os reflexos permitem obter informações tanto sobre as superfícies, como das fontes de luz que os geram, através da análise dos próprios e dos fluxos lumínicos originais, que permite apurar as diferenças produzidas em consequência das suas características relacionais (Hershenson 2000, 94). Mesmo na falta da informação sobre a fonte de luz original, os reflexos são fonte privilegiada de dados, ainda que se tenda a tomar como referência a experiência fenomenológica corrente. À semelhança do que ocorre na projeção de sombras, as características do Sol modelaram a perceção relativamente à produção de reflexos, entendendo-se geralmente a fonte de luz como sendo única e estando localizada em cima das formas (Gibson, 1950). Esta aceção geral da localização da fonte de luz que gera reflexos tem nestes também equivalente como Melcher e Cavanagh (2009) verificaram, realçando o fato de muitos dos reflexos representados graficamente não serem corretos no que respeita à sua construção, mas terem a capacidade de oferecer estímulos credíveis. Fleming (2003) verificou ser reduzida a interferência da envolvente na contextualização do reflexo, cuja leitura é realizada com base na eliminação de irregularidades ou descontinuidades percetivas, procurando reconhecer ou atribuir uma lógica local.

De modo genérico, os reflexos são caracterizados em dois tipos: o reflexo especular e o reflexo disperso (Fleming, 2003). O reflexo especular compreende a reflexão nos mesmos termos da incidência do fluxo lumínico na superfície, nomeadamente o ângulo de incidência, que é o mesmo de reflexão, o que consequentemente gera um único reflexo nítido com limites definidos. O reflexo disperso, compreende vários ângulos de reflexão, gerando um reflexo difuso sem limites definidos. Este tipo de reflexo também adquire a designação de lambertiano, pela sistematização que Johann Lambert desenvolveu ao propor um algoritmo suscetível de o caracterizar, empregue atualmente em modelação digital de volumes, existindo, no entanto, outros algoritmos suscetíveis de caracterizar este tipo de reflexos (Batista, 2011).

A refração é referente à alteração da direção da luz por via de uma diferença dos meios em que se propaga. Sendo os meios diferentes na sua constituição interna e de

superfície, ocorre uma alteração na velocidade de propagação da luz. Tomando como referência a propagação de luz no vazio, as velocidades de propagação são decrescentes na medida da resistência que oferecem. Neste sentido, um objeto transparente apresenta uma refração inferior à de um objeto translúcido e consequentemente uma alteração inferior na direção do fluxo lumínico à de um objeto translúcido.

A refração como processo de sugestão de espaço é particularmente útil na caracterização de formas e espaços específicos no desenho por permitir inferir as características constitutivas dos elementos envolvidos.

Melcher e Cavanagh (2009) mencionam o caráter quase etéreo e estranhamente uniforme de vários líquidos representados ao longo da história em suportes bidimensionais, que não respeitam a densidade do que supostamente está a ser representado, nem tampouco a refração própria, aspeto desenvolvido a partir do Renascimento, embora registando inconsistências frequentes.

O movimento consiste na deslocação de um elemento no espaço no decurso de um tempo, podendo ser produzido e replicado com as mesmas características, ou sugerido, apelando de modo mais substancial ao observador como parte integrante do processo. Nesta última instância, o movimento pode-se constituir enquanto processo de sugestão de profundidade, sendo para tal relevante o tipo de exploração de espaço que o movimento compreende, privilegiando aquele que lida com um espaço tridimensional. Neste âmbito, o movimento de uma forma no espaço que se processe exclusivamente num plano, sendo passível de ser registado através de dois eixos coordenados cartesianos, apenas é relevante na medida em que envolva a profundidade da forma. O movimento de uma forma num espaço que envolva a profundidade, com registo e tradução através de três eixos coordenados cartesianos, oferece um campo de ação mais vasto e também mais exigente.

Para a exploração do movimento no desenho como processo de sugestão de profundidade, há a considerar o tipo de forma explorada. Registam-se diferenças substanciais entre a exploração de formas estáticas ou formas dinâmicas cuja natureza e ação envolvem movimento, como na imagem 61<sup>560</sup>. Outro tanto diz respeito ao modo de construção, seja no modo material, envolvendo a expressão e índice da ação do desenho, como através da seleção de um ponto de vista relevante. O desenho de formas dinâmicas através de gestos rápidos potencia o movimento sugerido, assim como a sua

viabilização depende da exploração de um ponto de vista suscetível de fornecer a maior quantidade e qualidade de dados relativos ao movimento.

A dupla sugestão que neste domínio se regista, da noção de profundidade através da sugestão do movimento no desenho, é capacitada através do recurso a informações de outros processos, como a direção, o sentido, ou a diminuição de dimensões de elementos conforme aumenta a sua distância relativamente ao observador.

A sugestão ótica compreende a sugestão de profundidade no desenho mediante modelações do espaço visual, alterando-o no sentido de uma perceção diferenciada dos dados que efetivamente constituem o espaço gráfico. Este processo é múltiplo, sendo constituído por procedimentos ou mecanismos articulam informação ligeiramente divergente apresentada aos dois olhos, seja formal, ou também cromática.

A articulação de informação formal funda-se na paralaxe binocular, referente à distância entre os dois olhos e através desta característica, aos dados ligeiramente diferentes que os dois olhos obtêm, princípio fundamental de funcionamento dos variados tipos de estereogramas<sup>561</sup> e autoestereogramas (Morgan, 2003, 53). Para este tipo de articulação o estímulo cromático apenas é relevante na medida da sua perceção, pelo que o princípio funcionará no contraste cromático ou tonal da grafia com o suporte.

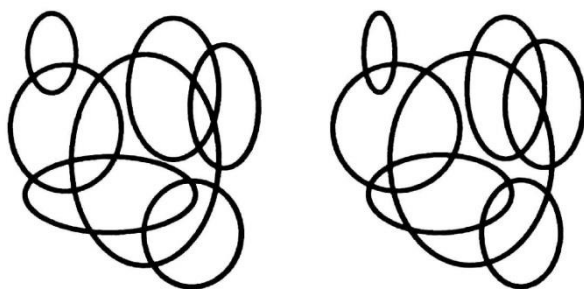


Imagem - ROQUES, Sylvain - 7 anneaux.  
Tinta sobre papel. 1990  
Estereograma cuja visualização implica a  
focagem dos olhos num plano diferente do  
da imagem

Os estereogramas tradicionais são compostos por duas imagens, possuindo cada uma a informação de metade da imagem final, correspondente à visão de cada olho (Wheatstone, 1838). Os autoestereogramas compreendem a imagem inteira repetida com as correspondentes disparidades retinianas para proporcionar a sensação de profundidade (Brewster, 1856).

Os autoestereogramas e os estereogramas construídos através de pontos ao acaso<sup>562</sup> modelam a imagem final através da associação de pontos cuja visualização inicial é confusa e indistinta, não influenciando previamente o observador (Hershenson, 2000).

A articulação de informação cromática tem a designação de anáglifo<sup>563</sup>, fundando-se na visão condicionada e normalizada de cada olho, através da construção ou alteração de duas imagens ligeiramente divergentes com cores primárias da síntese aditiva, cuja visualização requiere filtros com as cores correspondentes. As cores mais comuns são o vermelho e azul, sendo a ordem cromática normalizada, porque dependente da sequente visão através de óculos próprios. Embora a percepção da profundidade seja possível com outras disposições, a parte da esquerda da imagem é filtrada de modo a que não tenha azul, ou seja construída com a cor vermelha. Inversamente a parte direita da imagem é filtrada para que não tenha vermelho, ou para que seja construída com azul. Deste modo, a visualização com o olho esquerdo, com um filtro vermelho faz com que esta cor não seja vista, sendo tomada como o valor mais claro do contexto visual. Por outro lado, a visualização com este filtro da parte da imagem construída com o filtro azul, ou construído com a cor azul, faz com que esta cor seja vista como o valor mais saturado do contexto visual. Sucede o mesmo na ordem inversa com a outra parte da imagem (Iizuka, 2008).

Há a considerar ainda outras sugestões óticas de profundidades, como o vectógrafo, ou a holografia. O vectógrafo tem construção e exigências similares às do anáglifo, mas em que a componente cromática é transformada em linhas paralelas, com duas direções diferentes nas duas partes da imagem correspondentes ao visor que permite a visualização do efeito (Iizuka, 2008).

A holografia baseia-se no registo de formas tridimensionais iluminadas por um laser que é uma luz homogénea do ponto de vista cromático e sem dispersão do ponto de vista do espaço. A reconstrução da imagem pode ser realizada através do mesmo tipo de laser, ou em alguns hologramas, com luz branca, embora havendo sobreposição de camadas cromáticas (Schnars e Jueptner, 2005).

A articulação de processos é no desenho uma realidade quotidiana que decorre da própria natureza multipolar desta expressão. Qualquer um dos processos de sugestão do espaço é um meio poderoso de superação do espaço bidimensional, com graus diferentes de ação e eficácia, dependendo não apenas de como, quando, onde, em que extensão, com que correção, pertinência, ou criatividade são empregues, mas de uma ação articulada com outras instâncias do desenho, como sejam o desenhador, o contexto, ou o observador, mas também da sua articulação com outros processos de

sugestão de profundidade. A articulação de processos permite cruzar informações e potenciar os seus efeitos num conjunto afim à vida, no que tem de múltiplo e inter-relacional.

A construção holística do desenho que compreende a articulação de vários processos de sugestão da profundidade, não necessita estar totalmente sujeita a regras constantes, ou mesmo integralmente coerentes para que seja feita uma leitura eficaz da tridimensionalidade (Melcher e Cavanagh, 2009). A sua eficiência gera-se num conjunto de circunstâncias que cumulativamente criam e organizam sentidos, bem como correspondem ao desejo e expectativa de quem desenha e dos que com o desenho contactam. Esta articulação funda-se nos princípios conjuntos da percepção, cognição, memória, criatividade, ação e contexto, num todo cujos constituintes e operação são indivisíveis e cujo seccionamento apenas é possível para efeitos de análise. Assim, fenomenologicamente, sabe-se que quanto maior a elevação do olho, menor é o tamanho aparente da forma vista, num contexto em que formas estão localizadas no chão e que o ponto de vista se situa num ponto elevado (Heuer, Wischmeier, Brüwer e Römer, 1991) (Hershenson, 2000). Esta circunstância comum transposta para o campo do desenho, relaciona os processos de sugestão de espaço de disposição e de diferenciação de dimensões, através da articulação das dimensões de formas com a sua altura no plano gráfico, correspondendo a diminuição da dimensão e o aumento da sua altura no plano gráfico a uma maior distância em relação ao observador. A articulação de diferentes processos de sugestão de profundidade, como a direção com a orientação, permite modelar de modo mais eficaz o espaço que apenas com cada um destes processos isoladamente. Neste sentido, sendo cada um dos processos bastante e capaz para cumprir a sugestão da tridimensionalidade, o seu desenvolvimento ótimo é feito na articulação com outros, sendo que em alguns casos tal não deixa de ser uma necessidade, como na transparência ou envolvimento que exigem a exploração conjunta da sobreposição e exploração de formas.

Uma articulação de processos de sugestão de profundidade com uma já longa história no desenho é a perspetiva, ou mais corretamente os processos perspéticos, enquanto construções gráficas complexas que procuram traduzir de modo sistemático uma progressão espacial. Os processos perspéticos, tendo denominadores comuns, não são, no entanto, uma unidade, nem muito menos se constituem como processo autónomo de sugestão da tridimensionalidade, como alguns autores consideram (Frutiger, 1999;



Hershenson, 2000, ou Morgan 2003). Conforme abordado anteriormente, os processos perspéticos constituem modos plurais de conceber, construir e visualizar uma realidade adaptada necessariamente aos meios que a proporcionam. A sua natureza compreende diversos processos de sugestão da profundidade, como sucede na imagem 56, como a configuração, a direção, a orientação, a disposição, a saturação, a sobreposição, o envolvimento, a diferenciação de dimensões, as sombras, reflexos, ou refrações, motivo pelo qual não se podem constituir enquanto processo de sugestão de profundidade autónomo.

Sendo de diferentes naturezas e com características diferenciadas, os processos perspéticos partilham uma mesma característica geral: a regularidade. Constituindo aplicações de regras, os processos perspéticos de algum modo exigem que as formas e os espaços representados apresentem eles próprios alguma regularidade, sob pena da sua representação se tornar extremamente complexa ou morosa, mesmo que sendo desenvolvidos através de meios digitais<sup>564</sup>. Por este motivo, privilegia-se a utilização destes processos, sobretudo, para a construção e representação de formas regulares artificiais. Ainda que sendo aplicáveis a espaços globalmente orgânicos, como paisagens naturais, a aplicação de processos perspéticos é considerada e justificada mediante a presença de alguma regularidade formal.

Sabendo-se que os processos perspéticos são explorações regradas de regularidades, cujas normas têm que ser respeitadas, sob pena de não responderem ao seu fim primeiro, tem que se ter consciência que não correspondem, como os processos de sugestão de profundidade em que se apoiam e que apoiam, estritamente à perceção visual. Trata-se de adaptações, com todas as vantagens e inconvenientes decorrentes desse fato, como a possibilidade de se construir e acreditar em realidades gráficas, mas a incapacidade em explorar os dados fenomenológicos como ocorrem quotidianamente a qualquer um de nós. Por outro lado, os processos perspéticos, baseando-se na regularidade, não deixam de ter presente e de desenvolver graus diferentes de subjetividades, como o professor António Pedro referiu<sup>565</sup>. Nelson Goodman (2005) chama a atenção para a impossibilidade de se desenvolver uma perspetiva que anule a subjetividade e a experiência, tomando como referência apenas o dado e o construído num determinado momento e espaço. Se não pode haver uma construção de uma imagem a partir de um olho inocente, ilusão utópica de abstração que nunca sucede, também não pode existir um olho objetivo<sup>566</sup>. A ilustrar este paradoxo entre a

objetividade de processos perspéticos e a subjetividade da sua construção está o fato de tanto na perspectiva cônica central como na perspectiva oblíqua se pressupor uma convergência das profundidades perpendiculares ao plano do observador, mas não das verticais, materializadas num paralelismo que contradiz os dados obtidos a partir da observação.

O caráter necessariamente fechado dos espaços e formas construídos através de processos perspéticos em termos de leitura, contrasta com a natureza aberta de outros tipos de construção de espaços e formas, como a simples representação da constelação da Ursa maior, que permite diversas leituras, baseada na possibilidade de uma infinidade de formas poderem ser projetadas na mesma imagem (Morgan, 2003: 49). Os processos perspéticos não são um fim em si mesmo, consistindo num meio eficaz de organização e sugestão de um espaço em profundidade. Cumprindo as suas regras de construção pode-se obter um espaço teoricamente correto, mas cuja vida não corresponde àquela que vivenciamos, o que terá motivado alguns artistas a recorrer a alterações no desenvolvimento dos processos perspéticos no sentido de os tornar mais dinâmicos (Sausmarez, 1973). Neste sentido terão sido empregues linhas de horizonte e pontos de fuga múltiplos, que apresentando ligeiras divergências relativamente à sua correta construção, procurando induzir-lhe um dinamismo afim ao da visão<sup>567</sup>.

### **Desenho de tempos no espaço**

Na abordagem do espaço no desenho é incontornável a abordagem do tempo, dada a sua interligação e interdependência. O tempo mais relevante no desenho de espaços é o do sujeito, tanto daquele que desenha, como referiu o professor António Pedro<sup>568</sup>, como daquele que vê, mas estão presentes muitos outros tempos, relativos às muitas dimensões deste no processo gráfico. Neste sentido, o tempo do desenho é o da ação gráfica<sup>569</sup>, mas também o tempo que a antecede, o que lhe sucede e o decurso destes. O tempo da preparação do desenho é já o tempo do desenho e este por sua vez, tantas vezes se desenvolve durante períodos muito posteriores à sua elaboração material original. O estímulo de uma referência pode resultar num desenho produzido muito tempo depois, ou ser simultâneo à produção do desenho, o que inevitavelmente irá influir na sua elaboração<sup>570</sup>.

Mais que a consideração do tempo enquanto entidade abstrata e independente, na vida e particularmente no desenho, a sua relevância mede-se pelas transformações que

sucedem no seu decurso. Os desenhos que Alberto Carneiro desenvolveu com flores do seu jardim (2000-2002) sofreram alterações, desde a sua produção, mercê das características técnicas dos pigmentos envolvidos<sup>571</sup>.

Um dos modos de exploração do tempo no espaço gráfico é através da representação do que regista ou fixa a passagem do tempo, como relógios, ou formas que sofrem evolução temporal<sup>572</sup>, bem como mediante alusões ou metáforas que formalmente se distanciam dos seus sentidos mais diretos<sup>573</sup>. As transformações a que o tempo respeita são sugeridas por estes modos indiretamente, através de associações e códigos.

Um outro conjunto fundamental de transformações que relacionam o tempo com o espaço, é o movimento. Trata-se de algo cuja abordagem plástica é tão difícil e aliciante, como pródiga em informação, que as artes plásticas sempre tentaram reproduzir<sup>574</sup>, seja em suportes bidimensionais, seja em suportes tridimensionais.

O movimento é a génese do desenho e a exploração pura do espaço, pois consiste na deslocação de algo num espaço e num tempo que podem ser materiais e são-no em grande parte das aceções do movimento, mas também compreendem o próprio movimento interno de quem as produz, no sentido de se produzirem alterações significativas que alteram a sua posição e espaço não materiais<sup>575</sup>. As informações baseadas no movimento foram bastante exploradas por movimentos como o cubismo ou o futurismo, com a valorização não apenas das informações visuais referentes a espaços e formas, mas também das informações conhecidas e sentidas sobre os mesmos<sup>576</sup>.

O movimento no desenho pode ser produzido diretamente em suportes físicos, ou sugerido. No primeiro caso são exemplos os móveis, ou peças de arte cinética, construídos com recurso a técnicas que articulam e exploram as dimensões espacial e temporal<sup>577</sup>. O segundo caso, que remete para a sua sugestão mediante instâncias secundárias de perceção e leitura, é realizado mediante vários processos em suportes que não permitem o visionamento direto e reprodução do movimento em toda a sua extensão e propriedades.

O movimento sugerido no desenho é particularmente rico nos dados que comporta, por ter informação relativa a três dimensões temporais e espaciais: o que é percecionado, tomado como o presente; o que o antecede e o que lhe sucede. Dependendo dos processos empregues, pode-se conseguir uma grande distância entre os extremos, ainda que difusos, deste campo.

O movimento pode ser sugerido através de três grupos de recursos cumulativos: os que relevam diretamente das características do emprego de meios gráficos sobre um suporte; os que se referem a características de formas isoladas e aqueles que dependem da articulação de formas e espaços plurais.

No primeiro grupo compreendem-se os índices da ação de meios gráficos sobre um suporte, expressão visível dos movimentos realizados. Neste sentido, qualquer ação que resulte perceptível é índice do movimento que a produziu, seja da manipulação do papel, do emprego de meios riscadores, da ação da borracha sobre estes, ou outros, como na imagem 73. A riqueza de informação dos índices é considerável e por vezes não pode ser convenientemente traduzida através dos meios de registo regular como a fotografia ou a digitalização, por possuírem dados volumétricos, como os sulcos produzidos por uma grafite sobre um papel, que mesmo apagados continuam a ser perceptíveis.

Apesar das características do movimento traduzido pelos índices poderem ser alteradas, são normalmente fiéis na fixação no suporte da deslocação do meio gráfico num espaço visível e num tempo que se depreenda necessário para o efeito. Assim uma grafia produzida rapidamente tem desse movimento expressão gráfica e vice-versa.

Apesar do conteúdo da forma não ser despreciando, a expressão gráfica do índice da sua construção contém qualidades dinâmicas ímpares, podendo e em algumas circunstâncias devendo ser articulados<sup>578</sup>.

O segundo grupo de recursos de sugestão do movimento apela a características de construção de formas isoladas, estabelecendo relações com o espaço onde estão inseridas e com o suporte e os seus limites como referência, no quadro da experiência fenomenológica do sujeito.

Considerando os índices de produção de formas como uniformes, pode-se diferenciar as formas mediante atributos de movimento decorrentes da sua configuração. Em termos gerais, as formas curvas sugerem mais eficazmente o movimento que formas retilíneas, sendo que as formas circulares serão mais eficazes neste desiderato. Neste sentido, formas que se aproximem da circularidade, como polígonos estrelados assumem características de formas circulares (Sausmarez, 1973).

A exploração de formas que envolvem movimento no seu contexto natural propicia a sua leitura nesse sentido (Arnheim, 2002) <sup>579</sup>.

Outra característica tendente à sugestão do movimento refere-se à direção que a forma assume em relação ao espaço onde está situada. A construção de uma figura estável como um quadrado com os lados paralelos às margens do suporte será menos eficaz na sugestão do movimento que o mesmo quadrado colocado obliquamente no suporte. Tal sucede por a experiência não apenas visual, mas física, reconhecer movimento potencial numa qualquer instabilidade ou desequilíbrio<sup>580</sup>.

Outra característica relativa à exploração de formas isoladas refere-se ao conteúdo expresso das mesmas, que apelando em termos cumulativos às características apontadas anteriormente, consiste na fixação de um movimento numa etapa do seu desenvolvimento, como na imagem 96. Trata-se do congelamento, um dos processos mais elementares e eficazes de sugestão do movimento, que se traduz na construção de formas num instante preciso de uma deslocação, congelando-a. A nossa experiência visual reconhece a forma assim representada como dinâmica e fornece o contexto que a imagem sugere, completando-a. A exploração do movimento, em particular de formas reconhecíveis com congelamento da sua configuração numa fase de um movimento, é segundo Melcher e Cavanagh (2009) um dos processos mais eficaz de sugestão de espaço. Estas formas são aquelas a que normalmente se associa movimento, nomeadamente próprio, como em figuras humanas, ou em animais. A visão de uma forma nesta circunstância gera respostas neuronais diferentes daquelas produzidas por intermédio de estímulos estáticos.

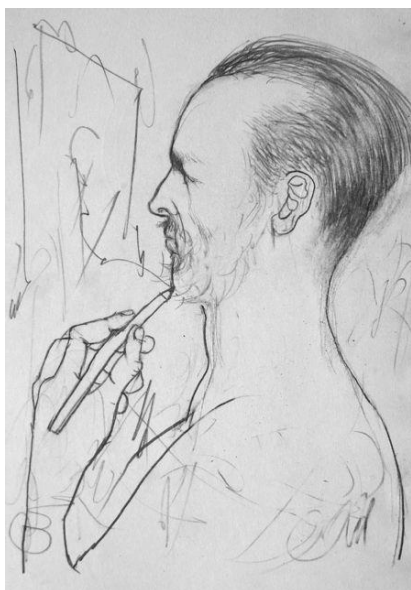


Imagem 96 - PEPPERELL Robert - Self-inscription 4. Grafite sobre papel, 12X7cm, 2010

O terceiro grupo de recursos, cumulativamente congrega os processos de sugestão de movimento dos dois grupos anteriores, potenciando-os e desenvolvendo-os através da articulação de formas e espaços plurais. Tal consiste num jogo bastante complexo de relações que ultrapassam em muito as formas isoladas, enquadrando-as num universo rico de informações de outras formas e espaços. Globalmente podem-se considerar dois grupos de processos de sugestão neste âmbito: os que não envolvem alteração da forma ou das formas em que se sugere movimento, mas a caracterização gráfica conveniente e aqueles que compreendem a sua alteração em movimento.

No primeiro grupo de processos existem fundamentalmente duas sugestões de movimento relacionadas com a velocidade de deslocação de formas lenta e rápida. A percepção visual destes dois tipos de velocidade é diferente, procurando a exploração gráfica emular os seus efeitos através da sequenciação e do arrastamento.

A sequenciação pressupõe a decomposição de um movimento nas suas partes constituintes, ou seja, aborda uma relação dinâmica entre o espaço e o tempo de um movimento num referencial múltiplo, sendo que a sua transposição gráfica envolve sempre mais que uma etapa. Tal pode-se processar através de uma repetição de elementos, ou de uma sua simplificação.

O arrastamento é característico da percepção pouco pormenorizada de uma forma quando animada de um movimento rápido, esbatendo-se características formais como os limites, ou contrastes de acordo com o movimento realizado.

Neste grupo de processos de sugestão do movimento em que não há uma necessária alteração da forma, são particularmente relevantes os signos cinéticos de ambas as transposições gráficas das velocidades, que congregam dados simplificados e codificados de cada um dos processos.

A alteração das características das formas e espaços sobre os quais se sugere o movimento pode comportar os processos anteriores, juntamente com outros recursos que traduzem uma complexidade considerável de dados relativos ao movimento. São exemplo a alteração de dimensão, que sugere um movimento em profundidade; a alteração de configuração, que sugere uma alteração da velocidade de deslocação, ou a exploração de um ritmo particular através da exploração de cadências de um movimento mediante a identificação de regularidades no seu desenvolvimento. Contextos mais complexos que envolvam uma articulação de diversos elementos de um espaço e a sua relação com um observador, suscetíveis de serem observados em contextos regulares

como a disparidade binocular, a paralaxe, convergência, ou acomodação, exigem no desenho analógico e em suportes estáticos um desenvolvimento mais afinado dos vários meios (Cutting e Vishton, 1995). Nesse sentido e a título de exemplo, pode-se conseguir emular a paralaxe através de definições progressivamente mais difusas dos elementos do espaço trabalhado, em função de uma distância maior em relação ao observador.

Outra dimensão do movimento que resulta de uma articulação dos processos acima referidos com uma componente exterior é relativa ao contexto. O contexto criado ou vivido pelo desenho e partilhado com o observador, é da maior importância não apenas na leitura do movimento, mas na sua caracterização, sendo que formas e espaços que contextualmente envolvam movimento serão por princípio lidos no sentido que o contexto lhes confere<sup>581</sup>.

O tempo é trabalhado diretamente no espaço do desenho através da animação, técnica que permite construir uma sequência visual, lida como um contínuo de transformações no tempo e no espaço. Como Paiva (2008) refere, a história do cinema é grandemente tributária do desenho animado, com o exemplo da animação *Pauvre Pierrot*, de Charles-Emile Reynaud (1892), articulando a então novel técnica da imagem animada ao desenho.

Cada um dos *frames* de uma sequência animada constitui uma unidade processual cuja autonomia é condicionada pela sequência que o ligará a outros *frames*. Neste sentido, na exploração do *frame* enquanto desenho autónomo é restringido o uso de alguns modos de sugestão de movimento, como os signos cinéticos, dado que as características do movimento advirão das características da sequência enquanto conjunto. Este conjunto animado é mais que a soma das partes constituintes, pelo envolvimento do espetador em algo que lhe prende a atenção e mobiliza para a construção do todo.

O desenho animado permite a exploração de outros recursos expressivos que o desenho autónomo, enquanto unidade estática não consegue desenvolver, mas também sucede o oposto, pela capacidade de sugestão que o segundo tipo de desenho compreende.

Desde os primórdios da animação, esta tem sofrido evoluções técnicas importantes, incorporando a evolução digital e permitindo a criação de obras que procuram emular a realidade nos seus aspetos formais, como o filme *Beowulf*, de 2007. Outros desenhos animados desenvolvem outros aspetos de uma criação que apela menos ao prodígio da técnica em favor de conteúdos e formas mais elaborados porque menos dependentes de uma verosimilhança superficial. Neste sentido, William Kentridge é um artista

referencial, cujo processo de trabalho assume o caráter analógico da construção da animação, através da mancha do carvão empregue como meio e que mesmo apagado, resiste como vestígio e registo de um passado que perdura.

### **Relações entre espaços construídos**

Todo o espaço no desenho é de caráter relacional, sendo construído tanto no ato gráfico como na observação, mediante o estabelecimento de relações diversas entre os elementos que constituem o desenho, nas relações que estes estabelecem com elementos exteriores, nas relações desenvolvidas com o sujeito ou sujeitos envolvidos na sua construção e receção e com o contexto mais vasto em que se inserem.

Na exploração conjunta e articulada dos diversos tipos de espaço abordados anteriormente, relevam pela sua natureza e especificidades o espaço de superfície, mormente bidimensional porque relativo ao espaço de superfícies com estas caraterísticas dimensionais e o espaço tridimensional eventualmente sugerido, como na imagem 97. Um primeiro conjunto de relações suscetível de ser estabelecido entre estes dois tipos de espaço reporta-se a caraterísticas topológicas, referentes precisamente ao caráter relacional dos elementos que as constituem. As relações topológicas caraterizam o espaço no que se refere à profundidade, distância, amplitude e localização, em termos da unidade, da relação que estabelece com outras unidades e com o conjunto de elementos de uma composição. Estas categorias são também relacionais, abordando especificidades do espaço de modo articulado e consentâneo com a variedade e riqueza dos seus constituintes.

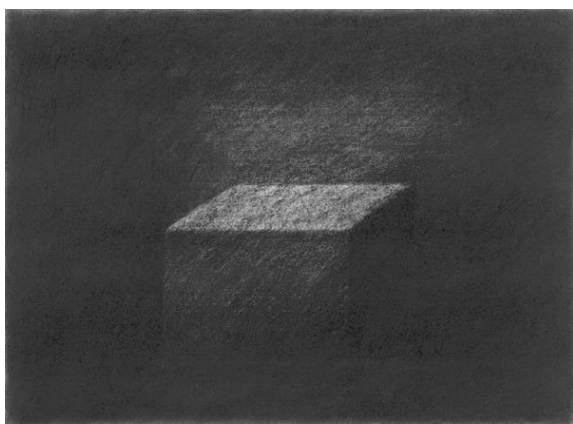


Imagem 97 - CALHAU, Fernando - Sem Título. Carvão sobre papel, 48,3X66,1cm, Sem data

O espaço gráfico que Fernando Calhau constrói, apela não apenas às caraterísticas dos meios e suportes explorados, como à sua articulação numa sugestão de profundidade

A profundidade é uma das categorias mais relevantes, ao qualificar e quantificar a extensão de espaço que se desenvolve perante o sujeito. O espaço no desenho



desenvolve-se a partir da consideração de uma profundidade homogênea e constante, revertendo para a superfície onde os elementos gráficos estão inscritos e sendo portanto próximos do desenhador e observador, até à incomensurabilidade das profundidades em relação ao sujeito, através dos conteúdos explorados nos elementos gráficos. No vasto espaço que medeia estes limites, encontra-se a separação dicotômica do espaço positivo e espaço negativo decorrente de uma segmentação funcional do espaço, mediante a consideração primária de figura e fundo.

Relativamente à distância, pode-se considerar a sua ausência através da coexistência num mesmo espaço de dois ou mais elementos, que o desenho permite através da sobreposição. A sobreposição que anula a distância entre elementos, pode ser, no entanto, ultrapassada através da construção formal, sugerindo um contexto de profundidade em que as distâncias das formas envolvidas ao desenhador e observador e consequentemente entre si são diferentes.

Para uma estimativa correta da distância que medeia entre elementos de uma composição é necessário estabelecer diferentes relações que permitam de modo articulado obter dados da localização e disposição relacional dos vários elementos em campo, assim como das orientações que possuem.

Quanto à amplitude, refere-se à latitude de espaço que se desenvolve marginalmente relativamente ao observador, qualificando e quantificando um espaço que se desenvolve nos limites físicos da perceção, constituindo as margens superior, inferior e laterais da perceção, ou na materialização do espaço, através dos limites dos suportes explorados. Outra amplitude advém da relação das características do suporte com os conteúdos trabalhados, na eventual sugestão de uma profundidade que objetivamente não existe. Compreende-se nesta última situação, o conceito de *veduta*, que desde o Renascimento, tem sido trabalhado sistematicamente, no sentido de considerar o desenho como modo de acesso a um espaço que ultrapassa em muito as fronteiras dimensionais do suporte em que é realizado. Qual funil, o espaço expande-se à medida que se afasta do observador, que é seu fulcro, origem e referência.

A localização compreende o circunstanciamento de uma relação espacial através da definição do lugar que um elemento ocupa num quadro que necessariamente o ultrapassa em dimensão e extensão. A localização distingue o elemento do espaço em que se situa, atribuindo-lhe uma importância tão maior quanto mais se aproxime de um quadro de referência, até ao limite de se constituir enquanto um. Esta categoria prevê relações de pelo menos duas ordens, considerando o espaço material do suporte, que

sendo planar, remete para uma localização suscetível de ser especificada através de dois eixos cartesianos. Na consideração de um espaço em profundidade, estas referências de localização ampliam-se na adição e medida do eixo correspondente.

A articulação de processos de sugestão de profundidade com a quantidade, localização, disposição e distância de formas e entre formas, permitem circunstanciar relações espaciais topológicas relacionais em quatro níveis: separação, contato, sobreposição e envolvimento (adaptado de Frutiger, 1999).

A separação compreende uma distância perceptível entre formas, consideradas no contexto em causa como entidades autónomas, enquanto que o contato pressupõe uma ligação, pontual ou linear entre as formas envolvidas. A sobreposição prevê a oclusão de um elemento ou elementos por outro ou outros, no que relaciona o contexto do espaço formal com o contexto do observador, através de um ponto de vista específico. O envolvimento remete para uma articulação de formas com sobreposição visual e codependência em termos de posição das formas envolvidas, tanto na sua construção como na configuração.

Outras relações são possíveis de estabelecer no campo de inter-relações que compreendem e medeiam o espaço de superfície e o espaço tridimensional sugerido, constituindo a área de intervenção da composição. A composição significa literalmente a posição conjunta de elementos numa unidade operacional (Cabezas, 2003), sendo o conjunto dos princípios estruturais de seleção, organização e articulação de espaços, meios, suportes e técnicas para um fim.

A composição está compreendida na conceção de uma obra, ou seja, a montante da sua execução, na gestão ainda que vaga ou inconsciente, mas mais frequentemente voluntária dos recursos disponíveis em função de um objetivo, seja ele formal, concetual ou outro. A execução de qualquer espaço deve corresponder a princípios de composição para que possa cumprir eficazmente o seu objetivo, presumindo a consciência de alguns dos efeitos que um determinado material, processo ou sintaxe artística pode provocar num observador. Neste âmbito, a composição encontra-se intimamente relacionada com a perceção visual, procurando explorar as características desta.

Noutro sentido, a composição pode ser considerada a jusante da obra, ou seja, após a sua execução, contemplando a identificação dos princípios da sua génese, seja para

retrospectivamente recuperar um sentido original, seja para fundamentadamente lhe atribuir sentidos de leitura.

Uma exploração sustentada da composição possui vantagens inegáveis, baseadas na previsibilidade, eficácia e harmonia, que têm fundamentado o seu uso ao longo dos tempos em diversos graus e sob diferentes aspetos.

A eficácia é relativa à correspondência de uma determinada composição aos objetivos pretendidos, tendo em conta todo um capital de experiências próprias e partilhadas de exploração de princípios de composição, cuja origem não é necessariamente voluntária ou consciente. Este princípio implica, no entanto, um certo grau de consciência e conhecimento de explorações prévias para que possa ser empregue.

A previsibilidade aponta no sentido da antecipação da obtenção de um resultado que, ainda que especificamente não tenha sido desenvolvido previamente para a composição em causa, se apoia em aspetos, mesmo que parciais, cujo efeito foi anteriormente comprovado. Tal permite antecipar o resultado final de uma composição, numa extensão cujo limite é tanto maior, quanto maior o grau de divergência e imponderabilidade dos aspetos previamente ensaiados.

A harmonia refere-se a uma componente não despreciada da composição que remete para uma organização apelativa à perceção e entendimento de espaços e formas, ultrapassando e desvalorizando aspetos desarmónicos ou irregulares<sup>582</sup>.

### **Princípios de composição**

A composição funda-se na articulação de um conjunto quaternário de dados: a experiência do sujeito; a formalização do conhecimento; dados da própria composição e dados conjunturais exteriores.

A experiência consubstancia o conjunto de dados que um sujeito constrói laboriosamente ao longo da vida, através dos seis eixos que conformam os conceitos de espaço: perceção, cognição, memória, criatividade, ação e contexto, relacionando dados de base fenomenológica do espaço e no espaço, com outras fontes diretas de conhecimento.

A formalização diz respeito à fixação de conhecimento, sobretudo, referente a características e efeitos de dados compositivos, produzindo-se tanto a nível direto, através de construções tidas como referências compositivas, como a nível indireto mediante o desenvolvimento de uma teoria que as abranja. A fixação destes conjuntos

de dados é realizada através de princípios sistemáticos e articulando estes com dados metasensoriais.

Os dados da composição são aqueles que a compõem e sobre os quais é possível desenvolver alterações, subtrações e adições.

Os dados conjunturais são aqueles que, sendo exteriores à composição, possuem efeitos que a afetam.

O conjunto destes dados é de natureza profundamente subjetiva, oscilando a sua importância entre o conteúdo explorado e o modo como tal é realizado. Kandinsky, (apud Albers, 2010:19) referia que para a leitura da arte era mais importante o *como* em detrimento do *quê*. Tomando o objeto da composição, não se pode considerar que este seja constituído por puros elementos objetivos. Serão, quanto muito, elementos processuais para desenvolver através de um processo artístico que lhes confere o que não têm, uma alma. Neste contexto, Sausmarez (1973) define forma como uma dinâmica de forças, relevando o papel relacional e mesmo subjetivo que a sua construção e leitura têm.

A composição compreende, pela sua estrutura, todo um conjunto de princípios que se fundam em matrizes subjetivas, não sendo, no entanto, suscetíveis de constituir única base da sua exploração, sob pena de em última instância ser válida apenas em circunstâncias fenomenologicamente circunscritas e portanto, não generalizáveis.

A composição gráfica é pois um conjunto de elementos muito complexo que articula aspetos subjetivos, mediante uma objetivação, sem contudo perder o seu carácter mais profundo, como sucede na construção de uma gradação tonal através de uma progressão geométrica que perceptivamente é lida como progressão aritmética, combinando-se o conhecimento teórico e a prática da perceção.

A composição constitui um campo privilegiado de relações que permitem tanto a subjetivação do objetivo, como a objetivação do subjetivo.

Conforme tem sido abordado ao longo desta investigação, apesar do desenho apelar de modo importante à visão, em termos referenciais e operacionais, a experiência que fundamenta a composição gráfica não tem lugar exclusivamente neste campo de informação, registando-se o recurso permanente e articulado aos dados quaternários, obtidos por outras vias. Neste sentido, a vivência material comporta dados relevantes através do estabelecimento e reconhecimento de forças percetivas que se revelam determinantes na construção e leitura do espaço no desenho (Sausmarez, 1973).

Forças perceptivas são as forças aparentemente emanadas de um elemento de um sistema ou que sobre ele exercem alguma ação relevante. Relevando as forças perceptivas em grande parte da experiência sensorial, o que se aplica ou reconhece nesta é transposto para as primeiras. Neste sentido, a tridimensionalidade real ou sugerida amplia tanto quanto a profundidade compreendida as forças perceptivas em campo, relativamente a contextos de superfície.

As forças perceptivas são passíveis de serem traduzidas graficamente através de vetores, símbolos gráficos que possuem uma origem determinada, possuem uma grandeza e indicam uma direção e um sentido específicos, traduzindo o âmbito de ação de uma força (Küppers, 2002). Os vetores podem ser caracterizados em função das dimensões, que corporizam a intensidade da força a que se referem, como da frequência (Kress e Leeuwen, 2007), conforme a imagem 98, podendo atuar isoladamente ou em conjunto, sendo a resultante neste último caso, o conjunto das características dos vetores envolvidos, segundo a lei do paralelogramo de forças exposto por Küppers (2002: 57), ou da regra do triângulo ou do polígono, conforme a imagem 99. A natureza e características formais dos espaços no desenho condicionam os vetores possíveis de traduzir as forças perceptivas presentes, por envolverem dimensões que ultrapassam as materiais. Os olhos de um rosto dirigem a atenção do observador para o foco da sua atenção, sendo mesmo relevante o fato do olhar se dirigir para o exterior da composição. Em contextos formais não representativos, é necessário atentar à ação e relação literais dos elementos de uma composição, conformando o campo de possíveis leituras, para que se possam definir os vetores correspondentes às forças perceptivas em ação (Kress e Leeuwen, 2007).

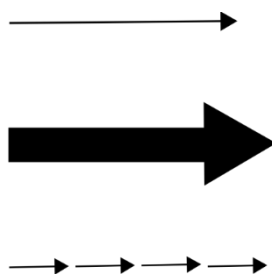


Imagem 98 - Vetores  
Os vetores definem o âmbito de ação de uma força, caracterizando-a em função das suas características. As dimensões referem-se à intensidade da força, enquanto a pluralidade com uma mesma origem e eixo caracterizam a frequência

Sendo o espaço gráfico relacional, qualquer elemento sofre a ação de forças perceptivas dos limites do suporte em que está inserido, do fundo, de outros elementos e em diferente medida, do contexto em que é apreendido. De modo semelhante, o elemento exerce sobre todos estes elementos outras forças perceptivas importantes. As forças

perceptivas são influenciadas pela configuração dos elementos, pela sua caracterização de superfície, dimensão e, sobretudo, pelo modo de receção, no que se refere à ação do sujeito na recolha e organização da informação. De modo articulado, é mobilizado o conjunto estrutural dos seis eixos que conformam os conceitos de espaço: percepção, cognição, memória, criatividade, ação e contexto, para a identificação e atribuição de forças perceptivas.

As forças perceptivas podem-se referir à relação que se estabelece entre um elemento e o espaço em que se insere, seja o espaço gráfico, seja o vivencial, mais lato, como é o caso da estabilidade, dinamismo, incisão, ou peso visual; podem referir-se à relação que estabelecem com outros elementos, como é o caso da atração visual, como podem ainda ser partilhados por ambos os contextos, como é o caso da direção visual, ou do equilíbrio.

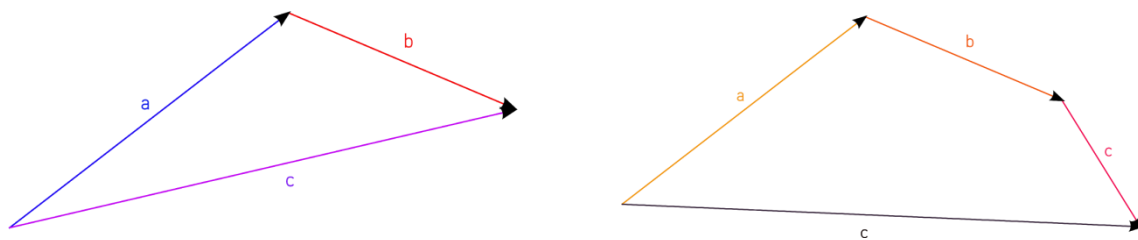


Imagem 99 - Determinação da ação resultante de vetores conjuntos  
À esquerda, determinação do vetor resultante c da ação de dois vetores a e b através de um triângulo  
À direita, determinação do vetor resultante d da ação de três vetores a, b e c através de um polígono

A estabilidade relaciona-se com a manutenção das características de elementos relativamente a um contexto, nomeadamente à sua posição e configuração. Existe um claro paralelismo entre a percepção de formas e a vivência física de um observador, sendo possível estabelecer uma correspondência entre uma imagem bidimensional e uma forma material num espaço físico, atribuindo à primeira as características da segunda (Kandinsky, 1987). Os vetores relativos à estabilidade dirigem-se para os constituintes dos elementos no sentido da manutenção das suas características.

O dinamismo é relativo à alteração de estado de qualquer elemento gráfico, seja efetivamente, através da sua transformação, como sucede na animação, em que o tempo é a estrutura de transformações em planos diversos, como indiretamente através da sugestão. No desenho analógico, por via dos meios, suportes e técnicas explorados, este

é o aspeto crucial do dinamismo, relacionando-se com a energia potencial de qualquer elemento gráfico, suscetível de remeter a sua leitura para um estado diferente daquele que apresenta.

O dinamismo enquanto força percetiva indutora de transformações pode ser explorado através de aspetos como o movimento e circunstanciado pelo ritmo. O movimento consiste na deslocação de um elemento num espaço durante um período de tempo, materializando-se na deslocação material desse elemento, ou na tradução desta mediante outros meios e técnicas, através da sugestão. O movimento no desenho ultrapassa as fronteiras materiais dos suportes explorados, configurando a possibilidade de uma exploração integral do espaço porque tridimensional, sendo extremamente importante para as especificidades do dinamismo a velocidade da deslocação e as condições de visionamento da mesma.

O movimento que o dinamismo compreende não é apenas circunscrito aos elementos gráficos explorados, mas, sobretudo, ao movimento induzido no observador e à dinâmica das relações estabelecidas no contexto da composição.

Quanto ao ritmo, releva do movimento no apuramento da pulsação visual deste (Sausmarez, 1973), ou seja na identificação ou atribuição de cadências, que podem ser regulares, irregulares ou mistas.

Os vetores que transcrevem o dinamismo replicam o efeito sugerido ou em ação.

O dinamismo pode coexistir com a estabilidade enquanto forças percetivas que atuam parcialmente sobre os mesmos elementos de uma composição<sup>583</sup>.

A incisão apela ao carácter agudo de determinados tipos de elementos de uma composição no sentido de um adensamento das forças percetivas que se verificam nesse local. Quanto menor o ângulo interno formado pelos elementos que compõem a forma, maior será a força exercida, provocando uma perceção de incisão. Quanto maior o ângulo interno, mais tenderão as forças a anularem-se e a circunscreverem-se à própria forma. Nesse sentido, os vértices de uma forma são origem e destino de forças percetivas importantes, pelo que formas que apresentam um número considerável de vértices com ângulos internos agudos serão mais incisivas que formas que os não possuam (Arnheim, 2002).

A incisão pode ser graficamente materializada através de vetores cujas origens são os ângulos constantes nas formas, sendo a direção e grandeza do vetor apurados através de um paralelogramo, tomando o sentido do ângulo mais agudo.

O peso visual é uma característica perceptiva que rege a sua ação através de efeitos semelhantes aos do peso físico (Arnheim, 2002). Trata-se de uma força com vetores verticais descendentes, correspondendo perceptualmente à propensão de uma forma se dirigir para a base do fundo em que está inserida, no que é a consideração de um contexto global através de um ponto de vista relativo.

Genericamente uma forma tem tanto mais peso visual quanto maior for a área que ocupe, assim como tonalidades e cores mais escuras possuem maior peso visual que tonalidades e cores mais claras, bem como formas regulares estáveis são percebidas como mais pesadas em confronto com formas abertas e irregulares (Sausmarez, 1973).

O peso visual está relacionado com a disposição dos elementos no espaço, reforçando-se no caso daqueles que parecem dirigir-se para a base (Wong, 2001).

A identificação, ou atribuição de identidades formais a elementos da composição cooperam decisivamente para a consideração do peso visual, no quadro de referência da experiência fenomenológica. O peso visual não depende, no entanto, exclusivamente das características da forma, mas também da envolvente visual, em função da qual se pode ver reforçado ou diminuído o peso perceptivo dos elementos. Arnheim (2002) considera que em contexto que envolvam profundidade, quanto mais afastados os elementos da composição se encontrem do observador, maior será o seu peso visual.

A atração visual é a relação perceptiva estabelecida entre os elementos de um sistema que comporte no mínimo duas unidades. A sua ação faz-se sentir em duas instâncias – na relação entre dois ou mais elementos, no sentido da sua aproximação e na relação entre o elemento isolado ou plural e o observador, no que respeita ao destaque que possam adquirir.

Tomando a primeira instância, no dealbar do século XX, investigadores da Gestalt como Kurt Kofka, Max Wertheimer, ou Wolfgang Köhler analisaram os modos de construção perceptiva de formas, sendo a atração visual tida como característica necessária para o agrupamento perceptivo das mesmas. Wertheimer (1924 e 1938) enunciou princípios que contribuem para a atração visual: proximidade - quanto maior a proximidade de elementos, maior será a atração visual entre estes; semelhança - quanto mais semelhantes forem os elementos de um sistema, maior será a atração visual entre eles; direção - quanto maior a afinidade em termos direcionais, maior será a atração visual de formas; pregnância - a simplificação e encerramento perceptivo de formas ou



de algumas das suas partes constituintes proporcionam destas uma leitura otimizada; contexto - a partilha de um contexto, seja funcional, estético, simbólico ou outro favorece a sua atração visual e condicionamento exterior - exercendo-se uma ação exógena sobre um sistema condiciona-se a leitura e a atração visual das suas partes.

Na segunda instância, a atração visual refere-se ao destaque que um ou mais elementos possam ter numa composição relativamente a um observador, podendo registar-se em três níveis: a diferenciação em relação ao contexto; os espaços em contexto e o grau de afinidade ou apelo ao observador.

A atração visual pode ser resultante de alterações percetivas que alguns elementos registam em relação ao contexto em que se inserem, por via do contraste, da diferença, ou de descontinuidades, sejam formais, cromáticas, tonais, dimensionais, direcionais ou outras. A atração visual que algum elemento pode suscitar em relação aos demais em relação a um observador pode, por outro lado, resultar da sua localização privilegiada na composição. Pode ainda relevar de qualidades que o tornam mais apelativo, através de afinidade ou da atenção que o observador vota a alguns elementos em detrimento de outros, não devido à sua constituição e relações que estabelecem com outros elementos, mas porque de modo exógeno a eles se atenta.

A direção visual consubstancia uma leitura da orientação de espaços e formas de acordo com uma progressão no espaço global da composição, articulando a experiência visual do observador com os elementos exteriores conjunturais que condicionam e orientam a perceção e leitura gráficas e articulando este conjunto de dados com as características específicas dos elementos da composição.

A experiência do desenhador e do observador têm profunda relação com a prática icónica e textual desenvolvida nos contextos respetivos. Na cultura ocidental, a construção e leitura de textos e também a das imagens processa-se da esquerda para a direita e de cima para baixo (Kress e Leeuwen, 2007), permitindo estabelecer relações mais amplas que as referentes ao contexto material específico<sup>584</sup>. Tendo consciência destas características e percebidas as suas potencialidades, é possível condicionar a leitura da composição e em particular definir direções de leitura<sup>585</sup>.

Os principais elementos externos que fundamentam a receção e contextualização de direções numa composição são as margens do suporte, limite operacional de um

desenho, que estabelecem as fronteiras dos seus termos e nexos. As direções vertical e horizontal, características dos suportes normalizados em uso corrente no desenho e, sobretudo, da sua orientação no espaço global, constituem referência fundamental imediata de comparação com as direções de elementos da composição. Secundariamente pode-se considerar as direções dos espaços arquitetônicos, sendo as direções dos suportes da composição amiúde afins a estes, articulados em função das direções globais de um quadro de referência absoluto ortogonal.

Em relação aos elementos de uma composição, a direção de formas e espaços é uma componente fundamental do desenho, como salientou Kandinsky (apud Sausmarez, 1973), preconizando o uso de linhas de força interna e de direções axiais como definição da estrutura de qualquer elemento.

Em relação a elementos com configuração simples, a direção é a da dimensão preponderante, como no caso de linhas<sup>586</sup>, ou de retângulos, sendo axial, no caso de corresponder ao eixo da estrutura do elemento.

No caso de um quadrado cujos lados são verticais e a base e o topo horizontais, a igualdade de dimensões teoricamente conferiria igual direção à horizontal e à vertical, sucedendo, no entanto, que esta forma é lida como estando na vertical. Tal sucede através da anisotropia na sua percepção, ou seja da leitura da vertical como maior que a horizontal. Caso o quadrado esteja oblíquo relativamente ao espaço, perde-se a percepção deste efeito.

Quanto mais uma forma se aproxime da configuração de uma circunferência, ou tridimensionalmente, de uma esfera, mais as direções se vão anulando e circunscrevendo à forma.

Em relação a triângulos, a direção é geralmente indicada pelo conjunto dos dois lados maiores, sendo todavia importante o contexto visual envolvente.

Relativamente a polígonos variados e por extensão os elementos com configurações complexas, ou plurais, são as direções preponderantes as que emprestam a direção ao espaço global.

Na conjugação plural de elementos ampliam-se as possibilidades de imprimir direção à composição, pela multiplicidade de características passíveis de cooperarem para este objetivo, destacando-se o ritmo, semelhança e dimensão<sup>587</sup>.

A direção pode ainda ser sugerida mediante a utilização de formas que implicam na sua função esta característica, como formas móveis que quando são representadas

pressupõem uma direção, como acontece com automóveis com uma direção formal implícita, ou no caso da representação de um rosto a olhar para um local específico.

O equilíbrio pode ser descrito como o estado em que as forças que um sistema compreende se compensam mutuamente (Arnheim, 2002), anulando-se ou trabalhando num sentido comum que remete para a estabilidade. O conceito de equilíbrio está intimamente ligado à experiência sensoriomotora e visual e relaciona-se de modo direto com as sensações de estabilidade, peso visual e atração visual de uma composição.

O equilíbrio de um sistema pode ser estático ou instável (Arnheim, 2002), designando-se como estático se as forças percetivas em ação forem entendidas como estáveis. Pode-se designar o equilíbrio de um sistema como instável se as forças percetivas desse sistema sugerirem de algum modo a instabilidade, continuando, no entanto, a verificar-se as circunstâncias que sugerem existir equilíbrio.

Sendo o equilíbrio uma força percetiva com relação estreita com a visão, não é sempre patente a sua natureza, por as composições serem constituídas por múltiplos elementos que desenvolvem diferentes ações e inter-relações. Assim o equilíbrio de uma composição pode ser imediatamente apercebido, como no caso de formas. Um sistema pode ter esta designação se o equilíbrio percecionado for resultante de uma articulação conveniente das forças percetivas, proporcionando uma noção de estabilidade.

Para a composição é muito relevante o enquadramento empregue, articulando o modo como se relacionam os diversos elementos de um desenho, com os dados obtidos desta articulação, em particular aqueles que correspondem a uma hierarquização dos elementos de uma composição, eventualmente conferindo maior destaque a algum elemento relativamente aos demais<sup>588</sup>. Dunning (1991) designa de clímax composicional a utilização conjunta de processos que permitem que o foco da composição se desloque das margens para uma área prioritária, criando um clímax composicional, podendo haver um secundário. Desde o Renascimento que se começou a desenvolver esta orientação do olhar do observador de modo sistemático, que perdurou até ao século XX. Os processos empregues para a construção de um clímax composicional são a exploração de contrastes através da transição de um estado para o outro, podendo ocorrer igualmente na ordem inversa: formas planas/formas com volume; formas com dimensões consideráveis/formas de dimensões reduzidas; formas menos pormenorizadas/formas mais pormenorizadas; cores quentes/cores frias; assim

como a utilização dos processos de sugestão de espaço empregues no Renascimento, mas de modo coordenado, sombreado, perspectiva linear, perspectiva atmosférica e perspectiva cromática (Dunning, 1991: 83-88).

O enquadramento consiste primariamente na circunscrição de um espaço de trabalho que é estruturante na organização de espaços e formas do desenho, permitindo articular estes em função de um rumo definido, seja em termos de princípio operacional, ou de fim pretendido. Na exploração do enquadramento, o espaço é amiúde sistematizado na sua constituição através de uma divisão em unidades modulares mais facilmente trabalhadas, especialmente na sua organização e na organização dos elementos que sobre estas se desenvolvem. Para este efeito, a divisão do espaço de superfície do suporte através das medianas permite obter os pares cima-baixo e esquerda-direita, assim como as diagonais dividem equitativamente o espaço segundo eixos oblíquos<sup>589</sup>. Estes traçados ordenadores podem ser articulados entre si, subdividindo o espaço da superfície e construindo grelhas de organização do espaço. Tais estruturas podem correr o risco de reforçar o caráter de superfície do desenho, mesmo que explorando processos de sugestão de profundidade, planificando literalmente o espaço (Bouleau, 1963). Neste sentido, o enquadramento compreende dados não apenas relativos ao suporte explorado, mas também ao espaço criado, em alguns casos conjugando dados bidimensionais e tridimensionais.

Sendo mais do que a localização de formas sobre um suporte, o enquadramento é um processo complexo, cujos componentes se combinam em torno de normas e sensações, que por natureza são volúveis. Assim, mais que princípios formais fixos e suscetíveis de serem aplicados qual receitas de resultados completamente antecipáveis, o enquadramento é uma ferramenta ao serviço da expressão e do conteúdo.

Em termos globais, o espaço no desenho tem três níveis de exploração: a microvisão; a mesovisão e a macrovisão.

A *microvisão* refere-se à apreensão e representação de formas de contextos visuais que podendo ter as dimensões de um visionamento regular, compreendem a sua recontextualização, mormente através da simplificação a um único elemento. A *mesovisão* refere-se a uma visão média de espaços e formas e à sua exploração gráfica em circunstâncias afins, na produção de contextos visuais completos e complexos como sucede no desenho de paisagens. A *macrovisão* prioriza uma exploração do conhecimento em detrimento de uma apresentação direta dos dados sensoriais, por os

conteúdos ultrapassarem amiúde os limites da percepção num espaço e, sobretudo, num tempo definidos, enquadrando-se nesta categoria o mapeamento de espaços extensos.

Nos casos da *microvisão* e *mesovisão* estamos na presença de explorações cuja matriz se vai alterando ao longo dos tempos e ainda que abrindo-se a vias que não tomem a visão como direção, esta subsiste ainda como paradigma não geral mas significativo.

### **Para a construção de outros espaços**

O título desta secção é aberto, remetendo para um estado que ainda não existe, mas que se prevê, deseja ou necessita. O objeto de estudo nesta investigação configura um manancial de abordagens úteis, diferentes e especialmente efetivas na materialização de diferentes espaços no desenho, sendo analisadas neste âmbito possibilidades de expansão dos espaços no desenho já abordados. Trata-se da necessidade de criar outros espaços, que advém da característica estrutural da arte explorar tanto o que já foi explorado, como e principalmente, em franquear fronteiras, tanto as que existem, como as que ainda não se almejam. Na sequência de Cocker (2012), o desenho deve desenhar, mais que ser desenhado, no sentido de se constituir como ato prospetivo, mais que simplesmente retrospectivo. O campo do desenho exige uma pesquisa reiterada, não apenas pelo prazer que proporciona, pela capacidade de através dele se desenvolver uma reflexão eficaz, mas como disciplina e aprendizagem contínuas. Desenhar, desenhar e desenhar no sentido que Beckett (1996) deu de um trabalho contínuo e imparável, de pesquisa e tentativa constantes são necessidades do artista, mas também suas características. Na sequência de Thierry de Duve (1993), deve-se perseguir tanto a eficácia como a criatividade.

Mesmo no quadro da representação e registo, ao desenho cabe e tem que lhe ser reconhecido um papel muito mais ativo que a simples fixação de um espaço e um tempo. O desenho é fruto de um conjunto de seleções e construções e como tal, devem ser valorizados os aspetos relativos à criação, para que desta resulte uma maior amplitude de expressão e conhecimento. A expressão refere-se ao desenvolvimento de conteúdos significativos para o sujeito enquanto indivíduo e para a sociedade no seu todo, relacionando e valorizando estes dois termos, materializando-se em última instância em conhecimento, ou seja, de experiência, consciência e domínio dos modos para o fazer. Conhecimento do sujeito no que o constitui, ao que opera e ao que lhe sendo exterior tem com ele uma relação significativa. Deste modo, o sujeito supera e faz

superar mitos tão comuns como falsos do artista como uma pessoa infantil ou infantilizada, irresponsável e ignorante ou estúpida, nas palavras de Rothko (2004).

O desenho, como expressão de remota origem, tem a virtude de possuir um corpo constituinte múltiplo passível de estabelecer relações entre produções distantes no espaço, tempo e modo de produção. Tal faz com que o mundo seja de fato a aldeia global que McLuhan (1964) propôs e a contemporaneidade esteja sempre em contato com a antiguidade, num diálogo profícuo e gerador de futuro.

O espaço tem caráter múltiplo e subjetivo, estabelecendo pontes entre o sujeito como singularidade e a sociedade em que se insere e que de um modo particular ajuda a construir, sendo também por ela construído, num todo que engloba e dialoga com o tempo, essa outra grande estrutura da vida. Mesmo circunscrevendo o âmbito do espaço ao desenho, o campo continua a ser vasto, consistindo em diferentes reflexões e materializações, não fazendo sentido uma exploração unívoca<sup>590</sup>, porque redutora do espaço no desenho. A redução e simplificação do espaço no desenho a explorações circunscritas terá os seus benefícios, mas acarreta também perdas significativas porque reduz a riqueza das relações existentes e o seu âmbito de ação e neste contexto, ao tempo imediato que se ganha, perde-se o tempo do futuro, em particular se a exploração for acrílica.

É necessário ter consciência das capacidades, virtudes e problemas da exploração do espaço, trabalhando as suas componentes topológicas e relacionais - profundidade, distância, direção, amplitude e localização, nos seus âmbitos máximos de ação e reflexão. Estas componentes podem ser trabalhadas diretamente, no que respeita à ação gráfica, sobre conteúdos com grau variado de determinação, ou mediante a metáfora em que se constituem, de abordagem de aspetos cruciais do espaço no que tem de completo, inter-relacional e estrutural. Assim, a profundidade refere-se não apenas à extensão de espaço que se desenvolve à frente do observador, mas à qualidade do mesmo espaço, no que tem de significativo para um sujeito, podendo o mesmo ser tridimensionalmente profundo e significativamente plano, ou vice-versa.

A distância refere-se ao espaço que medeia entre pelo menos dois elementos, sejam da composição, sejam em referência a um sujeito, quadro de referência último da relação do sistema que compreende e relaciona todos os elementos. A distância constitui-se pois como uma hierarquização do espaço, ao definir graus de importância entre um sujeito, o

que e quanto dista de si, o que distando de si se distancia de outros elementos e finalmente tudo o que não sendo relevante, não merece ser medido.

A direção consubstancia o eixo de importância do espaço no que tem de significativo. Todas as direções são possíveis, mas apenas algumas merecem ser e são de fato trabalhadas, por limitação de tempo<sup>591</sup> e recursos ou definição de prioridades, cabendo ao artista o arbítrio da sua seleção e exploração.

A amplitude, referindo-se à latitude de espaço marginal, não pode ser confinada aos limites existentes, tendo pela própria natureza da arte que ser ampliada, ultrapassando barreiras físicas e aquelas outras, mentais e conceituais, menos palpáveis mas porventura mais importantes porque mais limitadoras da ação do artista.

Quanto à localização, referindo-se ao circunstanciamento espacial de uma relação entre pelo menos um elemento e um espaço que o ultrapassa, tem a sua tônica no quadro de referência empregue para aferir esta relação, exigindo a aquisição de outros pontos de vista através de novos quadros de referência que permitam desenvolver outras referências relacionais.

A construção de outros espaços no desenho não pode ser reduzida apenas aos conteúdos desenvolvidos, na esperança que estes estejam imbuídos de algo que na sua génese, estrutura e conjunto tem outra constituição. É necessário empreender uma abordagem holística, que permita desenvolver diferentes modos de abordagem do que constitui o desenho na sua riqueza e amplitude e não apenas relativamente à sua elaboração, aspeto fundamental, mas parcial. O todo articulado em que o desenho se constitui exige uma intervenção também ela articulada nos eixos estruturais da percepção, cognição, memória, criatividade, ação e contexto. Novos e diferentes modos de ver<sup>592</sup>, pensar, trabalhar as memórias, a criatividade, o ato gráfico e de intervenção no contexto.

A percepção desenvolve-se e refere-se sempre ao tempo presente, operando necessariamente com base no que lhe antecede e modela e com o fito do futuro, seja próximo ou mais distendido. Sendo fugaz, é fundamental para a construção de espaços no desenho, em particular aqueles que relevam de relações fenomenológicas. Tal não constitui, no entanto, um campo fechado de receção de estímulos que conduzem a ações unidirecionais no sentido da sua tradução e materialização através dos meios do desenho. A percepção é muito mais rica que isto, permitindo trabalhar de modo criativo e aberto os dados que constrói.

Uma primeira abordagem da percepção pode corresponder a trabalhos de observação e desenho a partir de pontos de vista que alterem a posição e orientação de observação regular, adotando e estabelecendo novas referências visuais e espaciais. Tal pode ser conseguido através da alteração e intermediação dos quadros de referência deícticos, intrínsecos e absolutos. Qual o ponto de vista que uma determinada posição no espaço não coincidente com o sujeito terá e desenhar em conformidade ajuda a perceber não apenas o espaço, como as relações que estabelecemos com ele. Esta é a base da exploração de pontos de vista múltiplos no quadro do desenho colaborativo. Uma outra abordagem, pode corresponder a uma alteração dos estímulos proximais, desenvolvida diretamente, através de uma alteração da percepção visual por meio de diferentes modos de apreensão visual da realidade, ou indiretamente mediante a captação diferenciada da luz por meio de utensílios que permitam uma percepção visual expandida. No primeiro caso são exemplos a visualização com os olhos semicerrados, com óculos com graduações que não correspondem à do observador, ou orientando a cabeça em outras direções que não as regulares, até ao limite da inversão total do campo visual. Neste contexto é possível trabalhar a visão binocular, concretamente na desconstrução do olho ciclópico, através da desarticulação dos dados visuais obtidos pelos dois olhos, ou explorar os movimentos do olho, seja de versão correspondentes à orientação para a direita, esquerda, cima e baixo, como de vergência. Neste âmbito, o artista Jochem Hendricks construiu um mecanismo que lhe permitiu desenhar diretamente os movimentos dos seus olhos, incluindo os movimentos sacádicos, conforme as imagens 8 e 9.

No segundo caso, de exploração indireta de uma percepção visual diferenciada, são exemplos a captação de imagens em infravermelhos ou ultravioletas, ou a inversão das cores de uma dada imagem. Neste sentido, podem-se trabalhar novos modos de construção de dados perceptivos, aproveitando o melhor que a evolução técnica tem para oferecer, num amplo manancial de escolha que permite explorar o novo e o diferente, mesmo que a partir do que já se conhece<sup>593</sup>. Tal não é novidade, basta recordar o exemplo de silhuetas, da *camera obscura* ou do vidro de Claude. A exploração gráfica de silhuetas remonta a um passado muito remoto, ao ponto de se constituir como circunstância inaugural do desenho na *História Natural* de Plínio o Velho. No entanto, na segunda metade do século XVIII sob o estímulo de Étienne de Silhouette e do desenvolvimento de uma fonte de luz simultaneamente forte e estável, as silhuetas foram exploradas de modo sistemático, aproveitando as possibilidades técnicas que



então se proporcionaram (Laliberté e Mogelon, 1968). A *camera obscura* consubstancia a possibilidade de estabilizar a visão de espaços através da representação mediante um constructo técnico simples (Palladino-Piedmont, 2007). O vidro de Claude consiste num vidro ou espelho tintado com tons de sépia, em voga no século XVIII, que permite ver uma dada cena com as características cromáticas e tonais dos trabalhos de Claude Lorrain (Clark, 1965; Schama, 1995). As características técnicas destes exemplos permitiram explorar diferentes potencialidades da percepção, enveredando por vias diferentes da percepção natural e ampliando assim as possibilidades de trabalho artístico. Outra via de ação relativa à percepção refere-se à exploração de outras vias de acesso e construção de dados que não sejam exclusivamente visuais. No campo do desenho artístico a percepção não se esgota na visão, ainda que esta tenha uma importância ineludível. Todo um manancial de dados encontra-se à disposição do artista na simples condição de o fazer. Claude Heath desenvolveu um conjunto de desenhos fundados na percepção tátil de referências, que desenhou com os olhos vendados (Maslen e Sowthern, 2011), conforme a imagem 100. Ainda que haja afinidades entre estes desenhos e os que seriam produzidos através da visualização das mesmas referências, são explorados outros aspetos que a percepção visual não é capaz de compreender em toda a sua extensão.

Relativamente à relação estabelecida entre a percepção, eminentemente visual e a cognição, podem ser quebradas algumas pontes que estabelecendo nexos lógicos funcionais dependentes da experiência, coartam a representação, através de uma relação entre o ver e o saber que privilegia esta última em detrimento dos dados visuais. Neste sentido, pode ser trabalhada a dissociação de contextos regulares de percepção e logo, da sua leitura regular. Para tal basta alterar o modo como os elementos se apresentam, seja diretamente, por alterações de posição, seja indiretamente, ao introduzir modos de mediação e alteração da visão. No mesmo sentido pode-se desenvolver a exploração do espaço hiperbólico, através do realce possível de realizar de situações que relevem da sua organização específica.

A cognição lida especialmente com o tempo no tratamento de dados espaciais (Jensen-Butler, 1981), pois toda a exploração que se desenvolve é significativa e passível de ser incorporada e trabalhada, tendo em vista não apenas o presente numa qualquer situação que se oferece, como no futuro, sempre que necessário.



Imagem 100 - HEATH, Claude – Budha (pormenor). Esferográfica sobre papel, 17,5X50cm, 1995

Este desenho foi produzido com os olhos vendados e tomando como referência informação tátil de uma estatueta de Buda. O ponto branco na testa corresponde ao local onde o artista apoiou um dedo para referência espacial

A cognição lida com muito mais que dados racionais e racionalizáveis (Smith e Kosslyn, 2007), compreendendo aspetos intimamente relacionados com a sensibilidade e a criatividade, que não são passíveis de, na sua totalidade, serem coligidos em informações que os compreendam e partilhem. A arte e especificamente o desenho artístico estão inelutavelmente relacionados com o pensamento, mas trata-se de um pensamento com características necessariamente diferentes daquele dirigido para questões funcionais (Treisman e Kanwisher, 1998), no sentido de responder apenas à melhor relação causa-efeito. A cognição artística também compreende aspetos funcionais, como o comprova a sempre estreita ligação aos desenvolvimentos técnicos em qualquer época, mas ultrapassa-os em muito, por residir noutras instâncias a sua ação e missão. A cognição artística caracteriza-se por perseguir e operar dados que não são exclusivamente lógicos, mas, sobretudo, prospetivos, dirigindo-se para o que ainda não existe. Por este motivo, o ato de desenhar, a aprendizagem do desenho ou mesmo uma mera descrição de um desenho particular não se esgotam em dados racionais, porque estes não compreendem toda a amplitude da sua constituição (Hill, 1966). Tal não significa uma demissão da cognição no processo artístico. Bem pelo contrário, impõe-se desenvolver uma reflexão constante, profunda e profícua no sentido da evolução do processo e do objeto artístico.

Relativamente à memória, este eixo é um modo privilegiado de exploração do tempo enquanto elemento fundamental da construção do espaço no desenho. Reportando-se ao passado, não se constitui enquanto via direta para o mesmo, por envolver dados

volúveis, subjetivos e organizados segundo estruturas permeáveis a incorporações, alterações, ou até à sua anulação parcial ou total. Parecendo unidirecional e não passível de ser explorada no sentido da sua exploração criativa, à memória cabe um papel fundamental neste processo através de dois modos: a exploração do que em termos funcionais a define e a exploração do que lhe é aparentemente adverso. No primeiro caso, trata-se de valorizar o papel da memória enquanto modo de trabalho do tempo (Fernandes, 2011), na construção de um léxico de dados que permite um trabalho em tempos diferenciados da sua percepção. Neste sentido, um léxico mais rico e desenvolvido possibilita uma escolha tão mais alargada, quanto mais vasta seja a sua incidência. A memória pode ser trabalhada através do desenvolvimento de exercícios tendentes à recuperação mais eficaz de eventos sucedidos em tempos diferenciados, seja reportando-se à memória de curta duração, como à de longa duração.

Relativamente à exploração do que aparentemente é adverso à memória em termos funcionais, trata-se de desenvolver aspetos que caracterizam a sua perda ou alteração, valorizando aspetos criativos da mesma. A memória tende a simplificar, generalizar e abreviar (Edwards, 2001:17) os dados relativos à percepção, fazendo com que estes não sejam de todo completos ou fidedignos. Importa atentar sobre estas características, procurando explorá-las enquanto conteúdo significativo e não como falha. Um dizer tradicional refere que quem conta um conto acrescenta um ponto. É o sentido criativo da alteração dos dados relativamente a uma referência que se trata nesta exploração da memória.

Relativamente à criatividade, tratando-se de um conjunto projetivo complexo de tratamento de dados que envolve aspetos como a motivação, a sensibilidade, ou o domínio mais pessoal da estética, reporta-se para o que ainda não existe<sup>594</sup>, sendo desenvolvida no que pode ser entendido como um processo em curso durante toda a vida. Sendo ou devendo ser materializada em todos os presentes, a criatividade aponta a sua ação para o futuro.

Inegavelmente presente na infância, sendo sua característica, manifesta-se nos desenhos infantis na sua globalidade múltipla, maravilhosos nas soluções que exploram e na candura aparente como o fazem. Não raras vezes se constituem como referências, ou até como objetivo artístico, na perseguição de um olho e mão inocentes, no sentido da criatividade livremente explorada, tão inatingível como os próprios conceitos que lhe dá origem. À infância e adolescência segue-se a idade adulta, sendo a criatividade

genericamente tomada como uma capacidade decrescente com a idade, (Simonton, 2005), existem múltiplos exemplos individuais do contrário sugerindo que a criatividade não pode ser entendida como algo fixo, mas tão mutável e adaptativo quanto a vida o pode ser (Lindauer, 2003). Esta flexibilidade da criatividade traz alguns problemas à sua identificação e caracterização (Kozbelt, Beghetto e Runco, 2010), sendo muitas vezes analisada não através dos seus resultados, mas através de aspetos biográficos de quem a desenvolve, ou lhe é reconhecido mérito (Simonton, 2005).

A criatividade é o motor da arte pelo que comporta de perseguição do novo ou do diferente em relação ao que já existe, conforme opinião de todos os entrevistados nesta investigação. Ao contrário de domínios funcionais tão presentes na arte como em qualquer outra atividade humana, cujos objetivos passam por uma execução eficaz, previsível e segura, a criatividade ultrapassa e por vezes põe em causa estes mesmos domínios ao colocar a tónica da sua ação precisamente no que não há certeza de ser eficaz, previsível ou até seguro. O risco que tal atitude comporta é inegável, mas é a estrutura e génese da arte e a sua negação implica a fixação e a repetição de pensamentos, atos e conteúdos.

O desenvolvimento da criatividade e em termos operacionais, da imaginação, são imperativos da arte, bem como num aspeto estrutural e inter-relacionado, da educação. Num primeiro aspeto, pode ser trabalhada a motivação, sem a qual não existe criatividade, ou se encontra severamente limitada (Beghetto, 2008). Num segundo aspeto, deve ser promovida a necessidade de exploração de vias divergentes de pensamento e ação (Bono, 1970), tomadas não apenas complementarmente, ou como reação a algo, mas como sistema estrutural de funcionamento (Runco, 2004). Um terceiro aspeto relacionado com a criatividade relaciona-se com a necessária flexibilidade para considerar, experimentar e tomar opções que divergem do que já é conhecido e comprovado (Runco, 2004).

À ação cabe a operacionalização de dados que antecedem a produção do desenho, como e, sobretudo, a execução do próprio desenho, permitindo adquirir e construir dados novos e relevantes, seja para o momento, como para o futuro<sup>595</sup>. Mesmo que as vias estruturais da perceção, cognição, memória, criatividade, ação e contexto sejam intercomunicantes e dificilmente enquadráveis em limites fixos, cabe à ação tornar real o que apenas é possibilidade ou desejo, consistindo num conjunto de seleções e operações maleáveis, subjetivas em parte significativa. Este é também um modo de

exploração do tempo no desenho de espaço, ao contemplar o presente no que tem de fugaz, rico e variável.

No todo em que o desenho se constitui, a sua importância reside não apenas no objeto material, na ideia condutora, ou na técnica, mas, particularmente, na ação que os explora e inter-relaciona. Desenho é desenhar<sup>596</sup>. Sempre, mais e melhor. Sendo orientado pela ideia, apoiado pela teoria que ajuda a construir e que o constrói, o aspeto mais importante do desenho é precisamente aquele em que efetivamente se desenha. Em que o sujeito opera através da negação, alteração, construção, ou sugestão os meios, suportes e meios disponíveis, numa profunda e profícua relação fenomenológica com o universo em que se insere, como os entrevistados de modo reiterado referiram<sup>597</sup>. Como tal, a experiência e vocabulário devem ser amplas para que se tenha a faculdade da escolha que a motivação intrínseca através do ato tornará realidade.

Um primeiro aspeto da ação comporta a realidade que se presume exterior ao desenho, porque global, basilar e anterior à ação do desenhador, tendo presente que o desenho e a realidade são construções multifacetadas e inter-relacionadas, sempre mais complexas e profundas que o que assoma à superfície. Como recordaram Lima Carvalho e António Pedro Marques (2012), a realidade não é passível de ser reduzida a uma aceção única, dada a riqueza e multiplicidade do que a compõe e para cuja construção coopera necessariamente o sujeito. Neste âmbito, a realidade é tão exterior ao sujeito, como interior, pois é reconhecida e construída na medida da sua importância, fazendo com que seja tão subjetiva quanto esta, como referiu Alberto Carneiro (2012).

No desenho de espaço a realidade é incorporada no sistema que a traduz na medida em que o sistema se incorpora na realidade, pois é através das mesmas referências que a realidade se constrói, seja no desenho, como no sentimento e entendimento que dela se desenvolve (Rothko, 2004). O sistema em que o desenho se constitui não pode ser tomado como dado adquirido, replicando procedimentos e conteúdos, pois anula, dificulta ou adia o que o caracteriza enquanto exploração artística, a abertura ao que é novo e diferente, através de uma multipolaridade de enorme riqueza. O sistema engloba tanto o que é regular, previsível e organizado, também o que se refere às relações mais irregulares, imprevisíveis e desorganizadas, visíveis e perenes como ínfimas e etéreas entre os elementos que compõem o todo do desenho, como também os aspetos que ainda não existem, mas que se desejam, preveem ou necessitam. O sistema engloba pois o que antecede a ação, o que a engloba e o que lhe sucede.

É fundamental desenvolver uma reflexão sobre o papel do sistema no desenho, seja sobre os grandes sistemas partilhados e globais, como as perspetivas, como aqueles mais pessoais e eventualmente únicos que os artistas desenvolvem como meio de exploração de relações. Um sistema no desenho tem que englobar aspetos gerais, mas não inviabilizar aspetos particulares e pessoais, como referiu Graça Morais (2013).

Um dos modos de explorar o sistema passa por impor voluntariamente um sistema ao que aparentemente não o tem, ou que não o utiliza ou explora e vice-versa, ao explorar algo sistemático através de uma abordagem assistemática. No primeiro caso é exemplo a exploração de grelhas e guias de construção aplicadas a formas orgânicas. Tal é feito, desde há séculos, como auxílio à representação e construção de espaços e formas, mas estabilizando-os e fixando-os no que têm de regularidade, mesmo que não correspondendo à realidade. A mutabilidade como alteração no tempo das características idiossincráticas de espaços e formas pode ser abordada num sentido sistemático, adaptando o conteúdo ao modo e não, como tem sido prática, o contrário (Bouveau, 1963). No segundo caso, a abordagem de sistemas modulares a partir da unidade e sem atentar ao conjunto pode conduzir a resultados interessantes e mesmo surpreendentes, por não se ter controlo sobre a globalidade do espaço trabalhado<sup>598</sup>.

Noutro sentido, pode-se trabalhar o sistema como conteúdo significativo, no sentido de abordar as interdependências entre os vários elementos do desenho, incluindo aqueles exteriores à composição. Trata-se de tomar o sistema como fim de uma exploração e não apenas como meio para a desenvolver, envolvendo aspetos que normalmente estão ausentes da consciência e trabalho artísticos. Qual a relação que une diferentes elementos, seja em grau, no modo de interação, nas ações que possibilitam e desenvolvem são campos de ação possíveis de explorar através de materializações como os mapas mentais. A relação do desenho com a realidade contempla nesta via de ação aspetos que não relevam diretamente da perceção visual e das codificações a que responde, não as ignorando, no entanto, por se constituírem inegavelmente como referência do desenho. Neste contexto, pode-se trabalhar dados espaciais relacionando lugares, direções e distâncias em função de dados cognitivos, sensoriais e sensíveis, mais que desenvolver uma relação de afinidade entre os dados visuais e o desenho. Estes dados são tão mais relevantes quanto maior a relação que estabelecem com o sujeito, no que pode ser encarado como uma geografia do invisível, considerando e

valorizando aspetos que comportam outras dimensões da existência, como sentimentos, emoções, memórias, ou expectativas<sup>599</sup>.

O espaço no desenho é pessoal porque reverte em última instância para o sujeito, compreendendo todas as subjetividades que o sujeito é e através das quais opera e se insere em diversos contextos. Estas subjetividades são idiossincráticas do sujeito e caracterizam-no enquanto tal, mas apesar das suas especificidades individuais, possuem aspetos partilháveis. A sociedade na sua organização plural e articulada vive através da partilha das subjetividades na procura de equilíbrios, ainda que instáveis e efémeros. Esta pluralidade está sempre presente numa exposição pública do trabalho artístico, apelando à mais profunda procura de entendimento, seja do outro, seja do próprio sujeito, no que é um processo partilhado em diferentes instâncias.

Esta secção aborda a pluralidade relativa tanto aos pontos de vista enquanto quadros de referência empregues na conceção e construção do espaço no desenho, como no tocante à materialização do desenho no que pode ser trabalho um trabalho coletivo.

E concebível a existência de múltiplos pontos de vista num quadro dinâmico de referência em sejam tomadas em consideração etapas significativas de dados provenientes de diferentes relações do sujeito num espaço e tempo. Múltiplos pontos de vista poderão reportar-se também à existência de diferentes sujeitos que numa simultaneidade temporal possam estabelecer diferentes relações com o espaço<sup>600</sup>.

O desenho não é uma atividade exclusivamente individual, compreendendo quadros em que existe uma pluralidade de desenhadores. O trabalho coletivo assume várias modalidades consoante os laços e fins que unem os participantes. Pode-se considerar um tipo de relação equivalente entre todos os participantes e um em que os distingue, seja na condução do processo, ou na sua materialização. O trabalho pode ser colaborativo na sua materialização, combinando tempo e espaço, ou, qual *cadavre-exquis*, a continuidade de um processo com segmentações seja em termos de tempo, ou de espaço<sup>601</sup>. O tipo e grau de relação entre os desenhadores é determinante na responsabilização pelo decurso do processo e sequentemente pela assunção da sua autoria.

Alguns processos de pesquisa, como a investigação baseada nas artes, incluem nas suas metodologias trabalho colaborativo como modo de construção de experiências e consequentemente de conhecimento partilhado. Este tipo de construção de espaço no desenho permite a criação de espaços relacionais seja na sua construção partilhada, seja

na sua comunicação, ainda que o produto final possa ser uno. Os espaços relacionais implicam uma articulação de quadros de referência e senão uma unificação, pelo menos um diálogo que permita a sua exploração.

Outro modo de desenvolvimento de novos espaços na ação do desenho refere-se à exploração da dimensão técnica, colocando-a ao serviço de uma ação mais rica e plena e que possa responder mais cabalmente às exigências da criatividade<sup>602</sup>, como Heidegger recorda (1953) na ligação etimológica e histórica à criação e tomada como instrumento para o efeito.



Imagem 101 - HEATH, Claude - Stone Age Flint Axe-Head. Incisão sobre papel, 42X29,4cm, 2010

Numa reinvenção do desenho unindo o passado e o presente, Claude Heath emprega um machado pré-histórico para produzir um desenho através da incisão sobre um papel

O património do desenho, remontando muitos milénios na história, compreende a exploração de meios, materiais e suportes, que em alguns casos são empregues na atualidade como o foram na antiguidade, como é o exemplo do carvão. Caracterizando-se de modo genérico o desenho pelo suporte em papel, pelo emprego de meios riscadores e tecnicamente pela execução de linhas como meio de intervenção destes naqueles (Silva, 2005), é também conhecida a extrema maleabilidade do desenho na exploração de outras dimensões técnicas (Costa, 2013). A dimensão técnica da ação pode ser trabalhada numa primeira instância através da exploração de novos usos e capacidades para os meios, suportes e técnicas já conhecidos, ampliando as suas potencialidades expressivas. Numa segunda instância, pode-se recorrer a novos meios para fornecer respostas mais eficazes para as exigências da criatividade, enquadrando-se nesta circunstância o uso de meios não regulares de trabalho e o recurso à tecnologia para se obter novos meios, suportes e técnicas.



Os meios não regulares são todos aqueles cujo uso releva de adaptações ou transformações que não se constituem como norma técnica no que esta tem de prática consolidada<sup>603</sup>, como sucede na imagem 101. Neste caso, estes meios pelo seu carácter inovador apresentam uma reduzida capacidade de antecipação dos termos da sua utilização, especialmente, estimada em termos de tempo. Os meios não regulares podem ser o garante da resposta a situações e problemas específicos, devendo ser, no entanto, acautelada a segurança, higiene e estabilidade do seu uso tanto no presente, como no futuro (imagem 102)<sup>604</sup>. A exploração destes meios é um outro aspeto de desenvolvimento da criatividade, pelo fato de, além dos conteúdos, os próprios meios, suportes e técnicas serem ativamente considerados num campo mais vasto de potencialidades, que faz inevitavelmente avançar o campo da técnica. É exemplo a construção específica de suportes, que podendo envolver o papel na sua constituição, permite ampliar as suas capacidades expressivas, bastando para o efeito trabalhar a sua configuração, personalizando-a, ou num quadro mais complexo e abrangente, a construção global do suporte, como sucede através do papel reciclado.

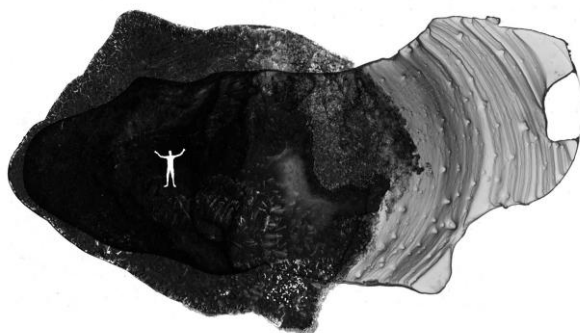


Imagem 102 - SANTOS, António – Mensagem. Tinta da China sobre Polipropileno, 29,7X21cm, 2012  
Desenvolvendo-se sobre um suporte que não absorve a ação que sobre ele é desenvolvida, motivo pelo qual se obtém este resultado, é necessário ter um cuidado especial na preservação deste desenho

Quanto à tecnologia, não é o Santo Graal da arte, que permite alcançar o que de outra maneira seria inatingível. A tecnologia é um conjunto de saberes, meios e processos cujo desenvolvimento é sempre tomado no presente, apontando para o futuro e ultrapassando inexoravelmente o que já foi a tecnologia de ponta do passado. A revolução inegável que os primeiros computadores portáteis constituíram, fez com que as máquinas de escrever parecessem objetos antiquados, assim como parece estranho que um lápis tenha sido a invenção extraordinária que efetivamente foi. As últimas novidades da tecnologia canibalizam as suas antecessoras, numa voragem da novidade,

tomada tantas vezes como um fim em si mesmo, mais que como meios que efetivamente são (Virilio, 2007).

Os novos media e em geral, a tecnologia, devem ser explorados através das suas características e não através da remediação, revertendo a sua ação para outros meios que procuram emular, com todos os inconvenientes que tal circunstância comporta. Mais se pode explorar os meios tecnológicos além das suas capacidades e ao invés de se constituírem como meios unívocos e funcionais, explorar precisamente a abertura do seu funcionamento, no limite da indeterminação, ou seja do não funcionamento regular como meio de acesso à serendipidade (Leal, 2009).

Nos finais do século XX e início do século XXI, a evolução técnica, sobretudo, relacionada com o desenho digital, fez com que alguns conceitos de espaço não se adequassem às novas realidades, não por serem de todo estranhos ou opostos, mas por apresentarem diferentes características e desafios artísticos. Neste contexto surge o conceito de hiperdesenho (Sawdon e Marshall, 2012), que consubstancia a exploração do tempo enquanto dimensão do espaço que permite a multidisciplinaridade e a exploração de conteúdos que não seriam possíveis através do desenho analógico tradicional. Não sendo estanque e prestando-se a uma exploração lata<sup>605</sup>, o hiperdesenho compreende no seu seio diferentes explorações cuja sistematização necessita ainda de tempo para a sua estabilização.

Trabalhar o tempo do espaço no desenho é um desafio tão importante como necessário, conjugando os vários tempos presentes nesta expressão, como o tempo de perceção, aqueles relativos à memória, ou a várias dimensões da ação.

Ao nível dos conteúdos, tem-se aberto um campo incomensurável de possibilidades de ação, em particular na época em que vivemos e construímos, com acesso e partilha ímpar de outras explorações no espaço e no tempo que permitem desenvolver um capital de conhecimento até agora ignorado ou impossível de obter. O campo de ação tem-se expandido para áreas de intervenção que ultrapassam em muito fronteiras tradicionais de géneros e técnicas através dos quais foram explorados (Costa, 2013). A vastidão e riqueza deste conhecimento apenas se pode comparar à responsabilidade do seu uso, requerendo da criatividade ferramentas para a superação do que já foi feito, fugindo à solução fácil da cópia ou da citação.

Conceitos antigos têm novos campos de exploração, como sucede com os conceitos estruturais de espaço absoluto e relacional que são, neste século XXI, realidades gráficas com potencialidades inegáveis. O espaço absoluto viu, com o advento das novas tecnologias digitais, abrir-se um novo campo de expressão. Em toda a história do desenho precedente, o espaço absoluto foi-o em teoria, dado que a prática remeteu-o sempre para faturas técnicas e materiais finitas e sensorialmente tangíveis, o que o tornou irremediavelmente espaço relativo. Com o desenho digital e especificamente a rasterização, ao espaço absoluto foi dado um modo de exploração que não o comprime e simultaneamente que o afasta dos aspetos sensoriais que antes o transformavam. O infinito já não é uma miragem porque impossível de construir com os meios à disposição, mas uma realidade, ainda que tão distante quanto o pode e tem que ser (Petherbridge, 2011).

No tocante ao espaço relacional, nunca como agora se cultivou tanto o indivíduo e as suas subjetividades intrínsecas nas relações que estabelece com o mundo e com os outros, a quem também nunca esteve tão ligado<sup>606</sup>. O sujeito partilhado, campo do indivíduo e da sociedade em relação, com níveis muito distintos de abertura, preenchimento e organização, é o universo das redes sociais e que apresenta potencialidades inegáveis, quanto mais não seja, de uma divulgação exponencialmente crescente ao nível do relevo que pode adquirir. Neste sentido a conceção da autoria da obra de arte tem sofrido alterações, numa constante perseguição do que a produção e integração social ditam.

Os conceitos especificados do espaço relacional: espaço-lugar, espaço vazio e espaço circundante apresentam desafios que urge explorar de modo mais aprofundado que apenas do ponto de vista da fatura técnica do desenho, na relação do espaço-lugar com a relação topológica das ações gráficas; o espaço vazio com a ausência de intervenção, ou o espaço circundante na mera delimitação de elementos.

O espaço-lugar no desenho é uma circunstanciação do espaço que resulta das relações do desenho com a vida, como Alberto Carneiro (2012<sup>607</sup>) referiu. Trata-se assim de espaço significativo e como tal deve ser tratado respeitando a sua relevância enquanto aspeto pessoalmente significativa. Neste sentido, pode-se trabalhar lugares de expressão em que através da subjetividade se explora a sensibilidade de criação e leitura, abrindo significados e emoções, através de um quase jogo em que o global e o particular possam

ser intermutáveis, permitindo a sua exploração e partilha e abrindo estes conteúdos ao outro (Lima Carvalho, 2012<sup>608</sup>).

O desenho tem explorado os espaços que os lugares compreendem através do registo que os seus suportes, meios e técnicas permitem. Tal tem facultado a representação de espaços reais, com maior ou menor grau de liberdade e até mesmo, a criação de novos espaços a partir dos dados recolhidos. Esta intervenção costuma ser, no entanto, unidirecional, pela assunção da recolha de dados significativos a partir de referências e do seu trabalho gráfico em suportes e através de meios alheios a essas mesmas referências.

O desenho pode desenvolver um trabalho multidirecional, em que o lugar seja não apenas referência, mas parte integrante do desenho e este, por sua vez, parte integrante do lugar. Já o foi no passado, nas gravuras rupestres, em que a grafia é intervenção no lugar, como o é no presente através dos grafitis. A título de exemplo, o trabalho referencial que Banksy tem desenvolvido com stencil<sup>609</sup> (Marques, 2013) em diversas cidades deu particular ênfase à intervenção direta no espaço, com uma forte crítica social.

Noutra instância, a partir da última metade do século XX, com a *Landart* enquanto movimento e individualmente através do trabalho de artistas não inseridos neste movimento, o espaço orográfico foi suporte de intervenções variadas que ampliaram não apenas o espaço do suporte, como o do desenho como expressão. Tal ocorre tanto num trabalho efémero, como aquele que Andy Goldsworthy desenvolveu em terrenos com neve de Langholm, Dumfriesshire na Escócia, em fevereiro de 1986, como de modo mais perene<sup>610</sup> em outro tipo de intervenções, como a Great Spiral Jetty, de Robert Smithson, de 1970 em Salt Lake, nos Estados Unidos<sup>611</sup>.

Relativamente ao espaço vazio, nunca como na atualidade este conceito foi tão premente, com as megalópolis físicas que o mundo constrói para albergar o maior número de seres humanos de que há registo, bem como as megalópolis etéreas das redes sociais, envoltas em graus diferentes de componentes tecnológicas (Moles e Rohmer, 2012). O vazio aparentemente não existe e paradoxalmente está por todo o lado. Um desafio interessante é trabalhar não os espaços no que têm de preenchimento, mas os vazios em que se podem constituir. O espaço vazio torna-se realidade consciente mais que acidente ou resultado de ações que não o têm como fim. Tal pode ser feito parcialmente, através da intervenção nos espaços negativos, desenvolvendo em

consequência os espaços positivos das figuras e formas (Edwards, 2001), como em termos globais na demanda do vazio como modo e fim do desenho. Trata-se de um desenho que não é cumulativo, mas subtrativo na intervenção necessária sobre os suportes de modo que o espaço vazio seja construído, ampliado e mantido. Não é apenas o anular de uma qualquer ação, como sucede no apagar do desenho de de Kooning que Robert Rauschenberg fez em 1953, construindo pelo ato uma nova obra (Rauschenberg, 2007; Costa, 2013). Este é um ato literalmente iconoclasta que vale pelas questões que coloca, desde a autoria, ao valor da obra, passando pelo espaço gráfico. A proposta que aqui se coloca é um pouco mais ambiciosa, na exploração do espaço global da obra.

O espaço circundante é por definição, ato e experiência, o fundamento do desenho na delimitação amígdala linear de espaços, figuras e formas. Na prática do desenho, a extrema eficácia de intervenções mínimas, bem como o seu caráter expedito têm como consequência o desenho bastante de uma linha circundante. Nada mais é preciso e todavia, tanto mais há para fazer. Já Leonardo da Vinci (2001) clamava pela suficiência das formas na sua definição, caracterização e delimitação, sem o auxílio artificial de uma linha que assumindo a designação de contorno, é tão palpável quanto inversamente proporcional à sua mutabilidade. Mais que construção de limites, o espaço circundante pode ser trabalhado no sentido da abertura de sentido dos conteúdos desenvolvidos. Este é o propósito de técnicas de desenho como o desenho cego, que sendo relativo à representação de espaços e formas, apela apenas ao visionamento das mesmas e não do desenho que se produz, trabalhando a memória, o domínio háptico do espaço e uma observação dirigida porque geradora diretamente da imagem que a traduz. Neste tipo de desenhos, como em outros que não tenham na verosimilhança e enclausuramento do espaço a sua tónica, o limite pode não ser integral e contínuo, deixando espaço para a imaginação do observador. Noutro sentido e invertendo a ordem normal de desenvolvimento de um desenho, uma linha de contorno pode suceder ao trabalho da superfície, como na imagem 103. Assim, a uma construção simultânea da configuração e da caracterização de superfície, apõe-se uma linha de contorno que mais que delimitar o previamente feito, o consiga corrigir e desenvolver mais conteúdos<sup>612</sup>.

Outra via de ação incide sobre a alteração das características espaciais de figuras e formas: configuração, dimensão, escala, direção, localização, distância, tanto no

trabalho sobre suportes regulares e planares, como sobre suportes não planares e irregulares, suscetíveis de trabalhar espaços não euclidianos, nomeadamente através da exploração da perspectiva curvilínea. Inversamente, podem ser transpostos os dados de uma superfície convexa para uma superfície planar, abrindo novos campos de interrogação e de desafio no que é uma via de objetivação do que é subjetivo (Veltman, 1993).



MORAIS, Graça – Outono. Tinta sépia sobre papel, 40,5X29,5cm, 2011

O contexto, sendo exterior ao sujeito, é um dos aspetos da criação artística em que menos diretamente se pode intervir. O contexto preexiste e será sempre mais vasto que qualquer ação que o sujeito empreenda. Tal não quer dizer que a intervenção neste ou a sua evolução não seja possível ou desejável. Num primeiro aspeto, relativamente ao contexto espacial, a sua alteração proporciona diferentes dados ao sujeito, cuja relevância não se mede apenas pela sua presença no desenho, na sua eventual representação. O contexto tem um papel fundamental em todo o desenho, por estar a ser constantemente alvo de troca de informações com o sujeito, não sendo estas informações necessariamente conscientes ou voluntárias, mas inevitavelmente fluidas e atuantes no ecossistema a que pertencem e que se refletem, ainda que podendo ser em outros tempos e espaços, no desenho enquanto ato e resultado. Neste sentido, podem ser empreendidas alterações ao contexto de modo que este seja também, na medida das possibilidades, mais um campo de criação, ou apenas um campo propício para que se possa desenvolver a criação.

Por outro lado, pode-se considerar a exploração de diferentes relações possíveis de estabelecer entre o sujeito e o contexto envolvente. Como qualquer desenhador sabe, a

alteração do ponto de vista altera a realidade de um modo importante e num mesmo contexto espacial, há uma miríade de pontos de vista possíveis que configuram diferentes relações entre o sujeito e o espaço que o envolve.

Numa outra aceção, o contexto pode ser considerado na dimensão social do espaço do desenho, que tem sofrido alterações profundas nos últimos duzentos anos, sendo que a voragem do tempo tem adicionado importância, eficácia e necessidade ao que antes existia, fazendo com que seja uma expressão particularmente rica e atual na sua multiplicidade. Tal significa que as abordagens a este espaço não devem ser confinadas apenas a algumas das suas dimensões sob pena de se coartar a possibilidade de exploração da sua multivalência. A abordagem ao contexto pode ser considerada sob dois aspetos que apesar de interligados, apresentam diferenças na sua caracterização: o primeiro refere-se ao ensino e aprendizagem da arte e especificamente, do desenho e o segundo diz respeito à prática e divulgação pública do trabalho artístico.

Partindo da educação e do papel estrutural que tem na sociedade, em particular nas camadas mais jovens da população, mas também em outros contextos demográficos e através de modelos adaptados<sup>613</sup>, muito se pode fazer. Aprender a aprender, abrir horizontes que não se confinem a práticas ou resultados conhecidos são, mais que desejos, necessidades da contemporaneidade que não se afigura poderem diminuir nos tempos vindouros. Neste sentido, a investigação que envolva a prática artística e a prática artística que envolva a investigação são instrumentais para que o desenho e a arte possam ser mais eficazes no cumprir do seu papel social de ultrapassar limites, avançando o conhecimento (Hasan; Blumenreich; Brown; Eversmann e Zurlo, 2009). Tal implica uma ação continuada e uniformemente estruturada ao longo de um tempo considerável, de modo a estabelecer bases para o desenvolvimento pleno do artista e da sua valorização como parte insubstituível da vida e da sociedade. Para o efeito são necessárias políticas estruturadas que partindo de uma consideração da arte como parte fundamental da vida, se possam desenvolver no que é sempre um trabalho de longo prazo.

Um trabalho incansável de promoção e visibilidade do trabalho do artista é fundamental para que este seja conhecido, considerado e valorizado pelas inevitáveis instâncias de consagração (Bourdieu, 1984).

É ainda fundamental a exploração de um espaço ético, como campo do futuro pessoal e da sociedade. Na atualidade temos, como nunca, acesso a múltiplas explorações com

diferentes proveniências no espaço e no tempo. A este manancial de informação inédito até agora, o artista tem que desenvolver uma ação criativa mais exigente que não soçobre perante dificuldades conjunturais, tendo na ética, no respeito pelos demais e por si próprio princípios estruturais.



## CONCLUSÕES

Findo o trabalho a que esta investigação respeita, impõe-se uma reflexão sobre o percurso efetuado, sobre os resultados alcançados e sobre algumas possibilidades de desenvolvimento que se abrem no seu decurso. Neste sentido, as conclusões incidem em primeiro lugar sobre a investigação realizada, cujas partes, capítulos, secções e conteúdos foram abordados em unidades progressivamente mais pormenorizadas e específicas no que é um percurso similar à realização de um desenho, partindo do que o enforma, passando pelo que o regula e terminando na ação que o materializa, incorporando aspetos de um desenvolvimento futuro. Em segundo lugar, reflete-se sobre os resultados alcançados ao longo da investigação desenvolvida, apreciando-os à luz dos objetivos traçados na introdução. Por último, assumindo o carácter aberto da investigação realizada, reflete-se sobre as potencialidades do seu desenvolvimento futuro. Nesta abordagem de dois aspetos retrospectivos e de um prospetivo, recupera-se a unidade em que o todo do desenho se constitui e cumpre-se uma etapa incontornável e necessária num processo de investigação.

O desenho tem uma natureza e constituição múltiplas, sendo intenção, ato e resultado de inúmeros processos de desenvolvimento. É intenção na aceção projetual que tem e que ao longo dos séculos tem sido promovida pelas suas características ímpares de transposição possível da imaginação enquanto criação de espaços. É ato enquanto processo ativo de criação e re-conhecimento de universos tão díspares quanto o podem ser a produção de um desenho que é desenvolvido sobre um referente visual e outro que tem em si as referências de criação. O ato congrega em si o que de transitório existe no processo gráfico, conjunto amplo de elementos, procedimentos e relações. É resultado enquanto materialização dos fins que o animam, sendo, sobretudo, este o aspeto visível de um processo complexo e vasto. O desenho tem a virtude de se constituir como campo de exploração transversal a toda a sociedade e cultura, permitindo que com os mesmos meios, suportes e técnicas se desenvolvam produtos tão diferentes quanto podem ser o desenho de uma criança, um desenho técnico, ou uma obra artística. Poucas serão as expressões capazes de possuir uma tão grande capacidade de albergar em si a diferença e a multiplicidade.

A construção do espaço no desenho apoia-se nas estruturas constitutivas do ser humano em toda a sua amplitude, sendo fruto de uma constante evolução que comporta

estruturas inatas e dados empíricos que mobilizam conhecimentos, tanto construídos individualmente, como construídos e transmitidos por contextos sociais plurais. Neste contexto, os dados fenomenológicos compreendem aspetos axiais para uma compreensão do desenho numa parte substancial da sua constituição e consequentemente, para o desenvolvimento de uma ação no desenho mais rica, plena e eficaz.

O espaço tem uma importância fundamental no desenho, assumindo-se como sua condição, objeto e objetivo. O espaço é condição imprescindível para que haja desenho nas suas várias materializações e antecedendo-as, conforma-as de um modo capital. É objeto na circunstância de ser os campos conceituais e operativos, mobilizados para que haja desenho. Vários tipos de espaço estão em campo, efetivamente, como o espaço do suporte, aquele referente às ações desenvolvidas com os meios gráficos, o espaço de contexto, ou o espaço dos conteúdos, eventualmente o que assume maior protagonismo, por ser aquele que permanecerá, sendo visto e lido enquanto obra e que pode ser desenvolvido enquanto objetivo, na sua exploração dedicada.

A investigação realizada mostra o carácter relacional, cumulativo e sequencial de aspetos diferentes de apreensão, construção e desenvolvimento de conhecimento que cooperam para a construção de conceitos unitários de espaço. Trata-se de uma articulação tão complexa quanto eficaz dos elementos referentes à percepção, cognição, memória, criatividade e ação e numa instância secundária mas não menos importante, dos elementos relativos ao contexto. Mais que uma relação dicotómica de presença e ausência de espaço, o que ressalta da investigação realizada é o carácter partilhado e dialogante dos termos das relações que unem os diversos intervenientes no processo gráfico.

Lidando com estruturas inatas e empíricas, respetivamente causa e resultado de uma relação eminentemente fenomenológica de um sujeito com o que o constitui e com o que o envolve, da visão empregando importantes referências, o espaço é concetualizado através de relações estabelecidas entre elementos, entre elementos e o sujeito e também mediante relações decorrentes da ausência de elementos. Destas relações decorrem processos neurofisiológicos complexos e de complexidade crescente, desde a receção de estímulos proximais ao seu tratamento e transformação em informação cognoscível. Esta é suscetível de ser confrontada com outras informações num processo que envolve a recuperação de dados codificados nos aspetos mais relevantes e a comparação,

construção e codificação de outros dados. Neste sentido, algumas características da apreensão visual são determinantes para os espaços que pensamos e em que evoluímos, como os movimentos oculares e concomitantemente os movimentos do observador, ou a binocularidade, que permitem o apuramento de referências, ainda que ínfimas, como são as relativas à paralaxe binocular, ou relativas ao apuramento de distâncias entre o sujeito e o que o envolve. Mediante uma eficaz sucessão de processos por vezes redundantes de sistematização da informação, são apuradas, construídas e sedimentadas categorizações que agilizam a inserção de elementos e espaços em grupos de características afins, tanto na sua identificação, como no processamento da informação que lhes respeita. É particularmente relevante a distinção entre a figura e o fundo na medida em que permite a separação operacional entre elementos específicos e contexto, criando um dos dados mais estruturais do espaço, a sua segmentação, mesmo que operacional e teleológica.

Na direta dependência de aspetos fenomenológicos decorre a constituição do espaço cromático, cujas características cientificamente quantificáveis, se articulam com aspetos subjetivos e particulares das quais decorre a perceção e construção cromática, sendo definidas algumas categorizações de acordo com vários parâmetros que permitem uma organização da perceção, como da aplicação da cor no desenho. É o caso da constituição da cor através do matiz, tom e saturação, da organização de sínteses cromáticas, ou da constância, harmonia e contrastes.

A experiência e aprendizagem são fundamentais para o desenvolvimento de conceitos de espaço, em particular na infância em que são estabelecidos condições e parâmetros que posteriormente irão conformar não apenas a conceptualização do espaço, como a vivência nele. São exemplo a acomodação e assimilação enquanto processos inter-relacionais da perceção que o sujeito empreende do contexto enquanto modos de construção de conhecimento (Piaget, 1953) num processo participado pelas várias instâncias intervenientes, ou a evolução de sistemas neurológicos e fisiológicos ao longo da vida. Noutro sentido, são apuradas pontes entre o desenho e a linguagem verbal, que tendo um peso específico incontestável no pensamento acaba por o condicionar e por ele ser condicionada, num processo dinâmico.

Em função de uma conjunção de dados da experiência passada e da experiência direta e casuística num processo incessante de relacionamento de elementos, o espaço é caracterizado em componentes topológicas, porque relacionadas diretamente com o sujeito e com o que o rodeia e que ajuda a construir: a profundidade, a distância, a direção, a amplitude e a localização. A profundidade é relativa à extensão espacial que

se desenvolve perpendicularmente ao plano do observador. A distância é a relação métrica apurada entre elementos do espaço, tanto apoiando-se em referências exteriores, como em quadros de referência do sujeito, desenvolvidos desde a infância. A direção consubstancia os eixos de desenvolvimento no espaço que os elementos podem assumir, organizando-se de frente para o observador, ou explorando a profundidade. A amplitude é relativa ao espaço percebido dentro dos termos que o delimitam no perímetro, em última instância definidos por características anatómicas de observação, como o nariz ou as arcadas supraciliares, mas também reportando-se aos limites materiais de percepção do espaços, como são obstáculos naturais ou artificiais. A localização compreende os dados que permitem especificar as relações espaciais de um elemento ou conjunto de elementos, seja em relação ao contexto global e exterior, seja em relação a outros elementos do espaço em contexto.

Em termos perceptivos e conceituais, a constância é fundamental para a sedimentação de dados que permitam sistematizar elementos aparentemente dispersos, suscetíveis de, no seu conjunto, fornecerem contextos previsíveis. Estes contextos devidamente sistematizados constituem quadros de referência que tanto tomam o observador como centro, como lhe são exteriores, estabelecendo como centro o objeto da sua atenção, ou quadros espaciais mais vastos. Na direta dependência dos quadros de referência fenomenológicos decorre o conceito primaz de espaço relacional, caracterizado por uma particularização dos seus constituintes em função do sujeito que se institui como seu centro e referencial. Os limites deste espaço são os do sujeito que o gera, pese embora a importância do contexto na sua modelação e influência. Noutro sentido, o conceito de espaço absoluto prevê uma abstração, continuidade e literal descontextualização dos seus constituintes, num universo ilimitado, cujas únicas fronteiras são aquelas referentes à apreensão possível deste espaço, que decorrem da falibilidade e exiguidade das capacidades do sujeito.

O espaço absoluto enquanto tal, anula o indivíduo, o particular e a diferença em favor de uma construção global e globalizante. Configurando uma generalização, o espaço absoluto parte de dados específicos, extrapolando a sua extensão até ao infinito e fazendo com que as idiosincrasias dos seus elementos constituintes se esbatam através da sublimação das características gerais.

O espaço relacional assume a subjetividade e centralidade do sujeito e em particular do sujeito-observador. Três conceitos de espaço relacional são apurados configurando

características diferenciadas do espaço e da relação que este estabelece com as formas: o espaço-lugar, o espaço-vazio e o espaço circundante.

O espaço-lugar decorre de uma relação muito direta entre as formas e o espaço em que estas se inscrevem, do ponto de vista do observador, fazendo da localização das formas o dado mais importante e referencial. O espaço-vazio remete para uma aproximação conceptual entre as formas e o espaço, no limite confundindo-se ambas, ou do ponto de vista atomista, levando à fragmentação da primeira em favor da universalidade do segundo. O espaço circundante é relativo a uma relação dicotómica entre as formas e o espaço, separando as duas entidades através dos limites que as envolvem e englobam.

Apesar das distinções, estes diferentes conceitos de espaço são empregues conjuntamente no quotidiano e o desenho coopera decisivamente para a sua exploração.

Relativamente às abordagens do espaço no desenho, respondem a estruturas fundamentais, cujos princípios se regem por características historicamente implementadas e que se têm revelado as mais funcionais. Neste sentido, o espaço euclidiano, mesmo revelando falhas na tradução gráfica completa da realidade, tem-se mostrado expedito, simples e exequível por se adequar às características de um suporte plano e obedecendo este também aos seus princípios. Os espaços não euclidianos, mesmo que apresentando afinidades estruturais com a perceção visual, apenas através do desenvolvimento recente de programas de modelação tridimensional digital encontraram materialização exequível porque expedita. Apesar do espaço hiperbólico corresponder à perceção visual, a sua construção é laboriosa e paradoxalmente não intuitiva nos suportes tradicionais do desenho, sendo por tal preterido em favor do modelo euclidiano. Este constituiu-se como norma da exploração do espaço no desenho, desenvolvendo-se em duas vertentes: a exploração bidimensional e a exploração tridimensional. A exploração de superfície, mormente bidimensional, é estrutura do gesto gráfico que opera num campo em que estas características são reconhecidas, delas estando dependente e sobre elas trabalhando. A exploração tridimensional parte da anterior na sugestão de formas e espaços com características verosímeis, tendo a profundidade como objetivo operacional.

As relações entre os vários elementos dos espaços no desenho são abordadas, tanto no contexto do universo interno do próprio desenho, como nas relações que este estabelece com um exterior que se toma como referência daquele. O desenho tem-se desenvolvido especularmente em relação à realidade no prolongamento até ao limite do possível das

características da verosimilhança, procurando mais que uma construção de novos dados, o mimetismo face aos referentes. De um modo complementar, o desenho tem-se assumido como especulação, questionando não apenas o processo gráfico, como os referentes e o seu produto, tendo particular relevância na exploração abstrata da realidade.

Correlato do espaço, o tempo é tomado como uma progressão inexorável que pode assumir várias características, consoante a repetição de aspetos que o constituam, ou que a ele sejam relativos, como uma linearidade unívoca ou um teor cíclico que implica uma renovação de termos. O tempo articula três referências diferentes cujo acesso e operacionalidade são radicalmente diferentes. O passado por se constituir como o que já não é, implica uma recuperação. O presente pelo caráter fluido e fugidio compreende e problematiza a sua permanência e o futuro por ainda não ter existência pressupõe a sua antecipação.

O tempo está presente em todas as instâncias de uma exploração espacial no desenho sendo, no entanto, difícil a sua exploração dinâmica através de suportes e técnicas que o não são.

O sistema e os seus componentes como a regra, a norma ou a ordem, são normativos de constituição, organização e relacionamento de vários componentes que potenciam características relacionais, suscetíveis de otimizar resultados no desenho, sobretudo, no que se refere à sua regularidade. A regularidade compreende uma estabilidade de relações constitutivas, crucial tanto no desenvolvimento técnico, como nos conteúdos que permite explorar, organizando e modelando o modo como se desenham os dados fenomenológicos e também como se desenvolvem os dados fenomenológicos a partir do conhecimento e prática do desenho. Neste contexto, o sistema no desenho tem quatro âmbitos de aplicação, que configuram domínios operacionais, constituindo-se como seus sistemas constitutivos. Trata-se do domínio material; do domínio da técnica; do domínio do conceito e do domínio funcional. A exploração do sistema nestes domínios permite uma organização do trabalho com possibilidade de antecipar resultados, com base em procedimentos e produtos replicáveis e que geram expectativas exequíveis.

Sabendo-se desenhar quando se sabe aprender, tomando não apenas a aprendizagem específica do desenho, mas na globalidade da construção do sujeito, no tocante ao sistema presente na formação dos sujeitos operantes, de um modo geral, o desenho infantil vai sofrendo alterações com características comuns, permitindo a sua

sistematização num conjunto que sequencialmente vai apresentando evoluções. Ainda que as etapas do desenvolvimento gráfico identificadas por muitos autores não sejam estanques nem fixas, correspondem a aspetos essenciais do desenho de espaços e formas. De uma fragmentação não relacional associada à aprendizagem e desenvolvimento de aspetos cognitivos e sensoriais, a criança tenderá a desenhar conjuntos organizados em função de si própria, enquanto observadora participante. O espaço torna-se progressivamente um elemento organizado e organizador do desenho no sentido de uma compreensão e tradução do mundo visual. Genericamente, o ensino e aprendizagem de sistemas no desenho e concretamente sobre o espaço processam-se de modo sustentado, procurando corresponder as suas abordagens ao desenvolvimento do aluno.

Tendo como paradigma a representação da realidade, as várias abordagens pedagógicas, apesar de diferentes, convergem globalmente no sentido da aquisição de um alfabeto com referência visual e para a sua utilização gráfica eficaz. Tal fato é inteiramente compreensível, sobretudo, no ensino de crianças que constroem progressivamente o seu mundo baseando-se no que as rodeia. Neste contexto, a exploração de formas canónicas pelas crianças desenvolve-se no sentido de lidar com realidades mutáveis sobre bases estáveis, propósito de várias didáticas abordadas. Noutro sentido, a criatividade impõe-se como necessidade de explorar o espaço transcendendo os limites que a normalização no ensino necessariamente impõe, valorizando o papel do sujeito na sociedade em que se insere e que ajuda a construir.

Os códigos do desenho de espaços desenvolvem-se em várias instâncias, compreendendo aspetos relativos não apenas ao ato gráfico, como à sua conceção e conformação, mesmo que em níveis distintos de presença e consciência. O texto e o número, fundados matricialmente na imagem, a medida, que se constitui como referência dimensional, ou o espaço da ética, compreendem estruturas diferentes e relacionais de codificação do desenho de espaços. Quanto aos sistemas de projecção, estes evoluíram ao longo do tempo no sentido de uma crescente eficácia na construção de uma realidade tão credível quanto aquela que nos envolve. Tão eficazes se mostram neste desiderato que por vezes são tomados como única e verdadeira materialização gráfica da realidade visual. Trata-se tão-somente da feliz combinação da percepção com a experiência e conhecimento do espaço, construídos e lidos de modo fluido e eficaz. Para tal são simplificados e normalizados dados percetivos, conformando-os a uma

experiência padronizada e ao conhecimento regular que deles se tem, mesmo que para isso se tenha que alterar o resultado em relação a uma referência, particularmente processual, ou até, de alterar a referência formal para se conformar ao resultado possível e desejável. Esta alteração afeta aspetos importantes, mas por via da sua construção e uso, não restringe a eficácia operacional dos sistemas de projeção e em particular da perspectiva como meio expedito de reconstrução de uma realidade credível. Três grandes grupos de perspectivas – paralelas, cónica e curvilínea são analisados na sua constituição, constatando-se a eficácia dos dois primeiros grupos na re-construção de uma realidade espacial verosímil e expedita. No tocante à perspectiva curvilínea, ainda que seja conforme à percepção visual, é conflituante com o tratamento cognitivo dos dados perceptivos e com as convenções adotadas, que associado à sua morosidade de elaboração, explicarão a sua reduzida exploração.

Pode-se considerar que o desenho é inalienável do sujeito que o desenvolve. Não no sentido que Vasari (1550) inaugurou, do tratamento biográfico do artista como correlato da obra que desenvolve e vice-versa. É-o tão simplesmente porque lhe é devida a sua génese, fazendo com que as suas ações sejam inaugurais de um processo que se abre para o futuro na medida das potencialidades que contenha e lhe sejam reconhecidas. É ao sujeito que reportam todos os dados de estímulo e onde são geradas as condições para que haja uma obra, como é exemplo a seleção e uso de um ponto de vista, congregando experiência e conhecimento. Trata-se de um espaço relacional, por se desenvolver mediante um conjunto de articulações e interligações que envolvem o desenhador e tudo o que o envolve.

O desenhador, empreendendo a ação gráfica, ganha o espaço físico das técnicas, suportes e materiais, mas também conquista o seu próprio espaço não físico, através de uma mobilização do seu ser num crescimento interior e num movimento interno que desloque e promova a sua experiência significativa. Tal permite fazer a ponte para o outro, naquilo que é fundamental no desenho, a criação de sentidos e fazendo com que os espaços gráficos correspondam a espaços interiores.

A construção de espaço por um sujeito cumpre-se em várias instâncias, seja no conjunto de componentes que a ação compreende, na reflexão que promove, como através de aspetos por vezes afastados da cognição e dos tempos da ação, como se constata nas entrevistas realizadas a sete personalidades cuja ação em várias instâncias do desenho é referencial: o escultor Alberto Carneiro, o professor António Pedro Marques, o



professor António Trindade, o professor Eduardo Corte-Real, a pintora Graça Moraes, o pintor Jorge Martins e o professor Lima Carvalho. Destas entrevistas coligiu-se um corpo de dados valioso em que se destaca: o caráter múltiplo do espaço, abrangendo dimensões materiais do desenho e dimensões virtuais do mesmo; o lugar como especificação do espaço resultante das relações do desenho com a vida; a consideração de que o espaço subjetivo explora a sensibilidade de criação e leitura, abrindo significados e emoções, assim como o espaço objetivo permite controlar e circunscrever significados; o particular que se relaciona diretamente com um sujeito, sendo o geral o que o liga a outros sujeitos e contextos; o desenho como campo de operação e resultado da exploração de elementos materiais, através da sua negação, alteração, construção, ou sugestão; a modelação do espaço no desenho através da luz e da sombra, que por sua vez, são por ele modelados; o desenho e a realidade enquanto construções multifacetadas por vezes inter-relacionadas, sempre mais complexas e profundas que o que assoma à superfície; o desenho como articulação do tempo e do espaço, sendo construção, modelação e fixação de ambos, permitindo um compreender o outro e vice-versa; a existência de uma dependência do espaço do desenho relativamente ao espaço do suporte; a consideração que um sistema no desenho tem que englobar aspetos gerais, mas não inviabilizar aspetos particulares e pessoais; o desenho como meio de entendimento do espaço e este, meio de entendimento do desenho, cooperando um e outro na aprendizagem mútua; construir o espaço no desenho condiciona e molda a leitura do mesmo e vice-versa.

Na análise das relações estabelecidas entre a imagem produzida no desenho e a realidade em que este se enquadra como contexto, foram identificados quatro tipos de exploração de referentes, articulando aspetos formais com o processo que os gera: cópia; representação; evocação e abstração. Não sendo exclusivos na sua exploração, nem tampouco herméticos na sua constituição, são particularmente relevantes dado o quadro de referência empregue que ultrapassa dados formais, adotando aqueles que o processo gráfico gera no decurso da sua utilização.

A construção do espaço no desenho aponta no sentido das relações geradoras que constituem o desenho enquanto expressão e que este continuamente renova nas suas diferentes produções. É-o assim nas bases materiais do desenho- suportes e materiais e nas técnicas que os inter-relacionam, através das características constitutivas que configuram, sobretudo, relações sensoriais potenciadoras de ação. Estas relações

prolongam-se e multiplicam-se nos elementos estruturais do espaço do desenho- ponto, linha e mancha, materializações mínimas e fundamentais de uma ação gráfica que os toma como unidades de um todo amplo e complexo. Estes elementos são caracterizados por aspetos idiossincráticos, correspondendo a características próprias: construção, configuração, dimensão, cor e tonalidade e expressão, mas também por sistemas de relações através de características relacionais: quantidade, localização, disposição, direção, distância, proporção, saturação e cor e tonalidade, estabelecendo ligações com o contexto envolvente nas quais se inclui a superfície gráfica gerada, independentemente dos conteúdos que veiculam.

Para a sugestão de um espaço tridimensional no desenho foram identificados e caracterizados vinte processos suscetíveis de tanto isoladamente, como e mais amplamente e eficazmente, em conjunto, cooperarem para a presença de um espaço tão enganador quanto verdadeiro na imagem que o desenho é: configuração, direção, orientação, disposição, saturação, sobreposição, envolvimento, diferenciação de dimensões, diferenciação de pormenorização, orografia, textura, diferenciação de cores, diferenciação de tonalidades, iluminação, sombras, transparências, reflexos, refração, movimento e sugestão ótica. Outro tipo de exploração sucede com a dimensão do tempo no espaço do desenho, sendo trabalhado diretamente, através das características e relações fenomenológicas, como apelando a estas indiretamente através da sua sugestão. Os diferentes espaços construídos no desenho são alvo de graus diferentes de consciência na sua conceção, elaboração e reflexão, cabendo à composição importante papel na sua organização, no sentido da previsibilidade, eficácia e harmonia do seu uso e termos.

Por último são abordadas vias de ação abertas, suscetíveis de potenciarem os conteúdos e processos abordados, no sentido de uma expansão e conhecimento mais amplos do espaço no desenho, mostrando que a *veduta* renascentista, sendo ainda referencial, não se constitui como modelo único de desenvolvimento do desenho. Com a problematização da representação surge verdadeiramente a construção, passando o desenho a ser verdadeiramente estrutura e não a compor ou decorá-la. O desenho abre-se cada vez mais a novas realidades, sendo um espaço de diálogo, mais que um espaço de remissão, de olhar para algo, é o construir esse algo. Regista-se a abertura a novas possibilidades no campo da representação que passam pela remediação, que restitui ao desenho uma capacidade que se estava a perder, quer no campo da representação, quer no campo da invenção. Neste sentido, afirmam-se a recuperação, valorização e

especialização de práticas já não do ponto de vista funcional e enquadrado em categorias económicas de antanho, mas autónomas do ponto de vista artístico.

A presente investigação tem por base, num quadro fenomenológico, a caracterização de instâncias diferentes de espaço no processo de construção do desenho artístico, tomando como referência o período compreendido entre o último quartel do século XX e a atualidade, contemplando aspetos que antecedem por vezes em muito estas referências, por necessidade processual. Tendo presente em todos os momentos da investigação a vastidão do objeto de estudo, pode-se considerar que o objetivo principal enunciado na introdução foi atingido, bem como se alcançaram os objetivos operacionais relativos à caracterização ontológica da exploração do espaço nas duas e nas três dimensões no desenho. Mediante um percurso sequencial, é empreendida uma análise ponderada de diferentes características em cada uma das partes constituintes da investigação, concretamente estruturas, regras e construções, organizadas em seis capítulos que circunstanciam os conteúdos abordados. Esta investigação compreende a análise de aspetos relacionados com a apreensão e construção de dados de diferentes origens e com diferentes fins, tanto sensoriais, cognitivos, como abordando outros contextos como as emoções ou o campo ético como espaços de intervenção gráfica, passíveis de cooperarem para o estabelecimento de conceitos estruturais. Nestes, ressalta o caráter relacional dos dados cuja apreensão e construção se unem num corpo indivisível, porque fundando-se um no outro e vice-versa. Empreende-se posteriormente a análise dos modos de organização e utilização sistemática e codificada destes dados, tanto na aprendizagem do desenho, como na sua exploração madura, no que é uma inter-relação que condiciona o resultado ao processo empregue, mas também o processo ao resultado, relevando a necessidade de produzir espaços eficazes, expeditos e simples na sua execução e receção. Tal compreende a necessidade e conveniência de seguir processos e conteúdos convencionados. No respeitante à materialização em obra por um sujeito, o caráter relacional é característica distintiva, não apenas na execução, como também nas pontes que estabelece com o outro, em relações dinâmicas e comunicantes.

Nesta investigação destaca-se o caráter relacional do espaço, pela génese e desenvolvimento participados e inter-relacionados de várias instâncias, sendo que o sujeito tem um papel fundamental como quadro de referência de conteúdos e processos que em alguns casos lhe parecem exteriores, mas que o assumem como origem e destino

últimos. Mesmo a demanda de espaços absolutos, no que têm de uma regularidade que supere contingências do caráter relacional, é construída sobre estas fundações, prestando-se sempre às tramitações necessárias para que a sua apreensão e construção sejam efetivas, expeditas e simples. Para o caráter relacional do espaço destaca-se a importância de uma acumulação não linear de dados, privilegiando o estabelecimento e promoção de relações, nomeadamente num quadro fenomenológico e envolvendo sempre o indizível em que a arte se constitui, que articula os tempos passado e presente na direção do futuro, que faz com que o desenho seja uma expressão de remota origem e atualidade constante. Para este efeito coopera a sequencialidade dos espaços no desenho, mesmo que aparentemente distintos e até mesmo opostos, o seu caráter relacional permite sempre estabelecer ligações, apurando mais que diferenças, as uniões de dados muito distantes entre si.

O desenho de espaço desenvolve-se num contexto que ajuda a construir dados perceptivos, cognitivos, de memória, de criatividade e de ação, gerados, organizados e articulados funcionalmente e de modo tão eficiente que se eclipsam tornando-se virtualmente invisíveis, fazendo com o que o desenho de espaço seja tomado como natural e simples. Estas qualidades são tão mais reconhecidas quanto mais desenvolvida uma literacia gráfica e gosto e necessidade em a promover, motivo pelo qual é fundamental o desenvolvimento de investigações que permitam um conhecimento mais amplo sobre este objeto de estudo. Quanto maior a complexidade e amplitude do objeto de estudo, maior é o desafio em mantê-lo compreensível e em partilhar um dos fins últimos de uma investigação, o gosto e interesse que se nutre pelo seu móbil.

No decurso desta investigação e consequentemente nas conclusões aspirámos à clarificação dos aspetos em estudo e à sua apresentação clara e simples. A investigação que ora se apresentam as conclusões desenvolveu-se por um período de tempo considerável e foi, com toda a verdade, um prazer desenvolvê-la. Tal não significa, no entanto, que o trabalho tenha sido terminado. A vastidão do espaço no desenho é literalmente e figurativamente enorme, havendo vias de investigação que se apresentam como promissoras, como a promoção da aprendizagem da exploração do espaço no desenho, tomando já não um modelo de reprodução maquinal de aspetos visuais da realidade como orientação concetual e metodológica, mas explorando constructos relacionais, seminais e abertos. Outra via de ação incide sobre explorações inovadoras

do espaço no desenho, fomentando a experiência e o risco no que têm de abertura para o futuro.

## Notas

<sup>1</sup> Que Machado refere (1977).

<sup>2</sup> Como recorda Silva (2005), não é um conjunto organizado, mas antes organizador do que é o Desenho.

<sup>3</sup> O registo das formas de uma paisagem de um local específico foi no Ocidente Europeu até finais do século XVIII prerrogativa do desenho, sobretudo pelas características técnicas que permitiram a portabilidade, rapidez de execução e facilidade de construção e correção do registo (Meireles, 2004).

<sup>4</sup> E num contexto mais alargado, da própria arte, como afirma Frank Stella: “[...] o objectivo da arte é criar espaço [...]” (Frank Stella – *Working Space*. 1986, 5 in Dunning 1991, IX).

<sup>5</sup> Frutiger (1999) frisa a importância do espaço em articulação com a intervenção gráfica que sobre ele se desenrola para o resultado final, referindo um pensamento atribuído a Lao Tse, de dezasseis raios formarem uma roda não por si, mas pelo ordenamento e distribuição criteriosos dos espaços entre eles. A existência de um signo gráfico, segundo este autor depende da relação que estabelece com o espaço em que se insere, pela quantidade e qualidade de espaço mediante a exploração de diferenças tonais (claro-escuro, tons), cromáticas e estruturais (relativas à morfologia do signo e consequentemente do espaço).

<sup>6</sup> Embora estes termos sejam empregues indistintamente no uso corrente, etimologicamente, forma tem relação mais próxima com o espaço tridimensional (Machado, 1977; Corominas e Pascual, 1996), compreendendo aspetos ontológicos de ordem, unidade e constituição, assim como a configuração e natureza de um dado espaço (Alves, 1969). O termo figura remete etimologicamente para a exploração de um espaço que, ainda que tendo aspetos comuns à forma, se relaciona mais diretamente com o espaço bidimensional (Machado, 1977; Corominas e Pascual, 1996) na convergência do seu sentido para aspetos de uma construção de superfície direcionada (Tavares, 1969).

Rúbio (2007) distingue os termos *forma* e *figura*, remetendo a primeira para um contexto tridimensional e a segunda para um contexto bidimensional. Não deixa de se registar a conveniência de uma normalização da nomenclatura específica nas artes visuais.

<sup>7</sup> Sendo criticável e sujeito ao escrutínio de quem lê, como de resto sucede com o resto deste texto.

<sup>8</sup> Como em todas as expressões visuais, mesmo aquelas cujas características distintivas são tridimensionais.

<sup>9</sup> Que Cortesão (1997) ou Miller (2006) abordam.

<sup>10</sup> Mesmo os mapas de Quinhentos não são apenas traduções normalizadas de espaços, mas afirmações políticas de domínio de um território, mostrando não ser possível realizar uma tradução de espaço de modo inerte e inócuo (Cortesão, 1997).

<sup>11</sup> Veja-se Waldo R. Tobler que na sua prática de geógrafo tem desenvolvido uma intensa investigação sobre modos alternativos de construção de espaço e suas apresentações gráficas.

<sup>12</sup> Para a obra de Kevin Lynch (1960).

<sup>13</sup> O espaço como construção de género é uma das especificações que têm sido exploradas.

<sup>14</sup> Como recorda Mili (1970), valorizando o contexto que gerou os registos.

<sup>15</sup> Como o hiperespaço ou o hiperdesenho (Sawdon e Marshall, 2012).

<sup>16</sup> Como Mirzoeff (2002) enuncia.

<sup>17</sup> Ou a título de exemplo se contam Rose Gillian (2002), Irit Rogoff (1988), Mary Acton (1997), ou Joshua Taylor (1957).

<sup>18</sup> O desenho não é apenas um objecto de estudo caro mas exterior ao investigador. Trata-se daquilo que constitui a sua formação académica e prática profissional, seja ao nível da docência, seja o da prática artística.

<sup>19</sup> Speed (1913) refere com alguma acrimónia que nunca como no início do século XX se tinha tido à disposição fontes icónicas relevantes, fazendo com que o perigo quanto às fontes não fosse o da fome, mas da indigestão tal a oferta. Estávamos nos inícios do século XX, que assistiu no seu desenrolar a uma propagação explosiva dos meios de divulgação de massas.

<sup>20</sup> “Tornando-se hegemónico, o Modernismo abriu o caminho para uma reapreciação crítica generalizada dos seus próprios princípios e assunções. O Modernismo sempre teve os seus Outros, mas no Ocidente o estatuto subalterno destes foi geralmente assumido durante um longo período. Durante o último quarto do século XX, esta assunção foi amplamente questionada. A noção de ‘pluralismo’ foi associada com uma perda de autoridade dos julgamentos Modernistas” Harrison e Wood, 2002, 6

<sup>21</sup> Como Garrels corrobora (in Kantor 2005: 10).

<sup>22</sup> Fundamentalmente a primeira década. Em algumas instâncias desta investigação são abordados períodos diferentes, em alguns casos afastados milhares de anos, para a construção de um corpo lógico, coerente e contextualizado, tendo no entanto, como referência o período apontado.

<sup>23</sup> É referencial para o tema em apreço a exposição *Drawing Now* de Bernice Rose, em 1976 no Museum of Modern Art de Nova Iorque: “O desenho é visto como um campo coextensivo ao espaço real, já não sujeito à ilusão de um objecto marcadamente fora do resto do mundo, mas ao fazê-lo perde o seu carácter objetivo e convencional e torna-se subjetivo, acessível apenas à percepção individual crua.” Rose, Bernice - *Drawing Now*. Nova Iorque, Museum of Modern Art, 1975 in Kovats 2007: 23.

<sup>24</sup> Trata-se de um campo de estudo tão importante, vasto como inexplorado, como afirma Azevedo (2009).

<sup>25</sup> No campo da análise do desenho, não é possível, desejável ou mesmo crível que se almeje conseguir obter resultados similares aos passíveis de serem obtidos em outros campos, malgrado o empenho dos investigadores. “[As ciências do impreciso] procuram mais o rigor no encadeamento do pensamento que a precisão dos resultados, elas querem, pois são ciências, propor métodos tão fechados quanto possível para tratar, manipular os fenómenos vagos, as correlações fracas, as imagens indecisas, o vago nas observações.” (Moles, 1995:137).

<sup>26</sup> Summers (2003) chega mesmo a propor uma nova terminologia que substitua as *artes visuais* pelas *artes do espaço*. Mais correctamente acrescentem-se conceitos, em prol da multiplicidade existente.

<sup>27</sup> Nestes dois campos do espaço reside a divisão fundamental do *aqui* e do *ali*, respeitantes à localização não apenas do contexto em relação a um sujeito, mas sobretudo, do sujeito em relação ao contexto, sendo que quanto maior a distância espacial e temporal de algo em relação ao sujeito, menor o grau de importância (Moles e Rohmer, 2012).

<sup>28</sup> Em termos gerais, uma representação é tomada como o seu referente salvo se como Magritte invoca na *La trahison des images* (1928-9), a sua relação é problematizada.

<sup>29</sup> Moles (1995: 16-7) considera a ciência como conhecimento de regularidades, sendo que estas são não apenas as relativas ao objeto científico, como do próprio método. Neste quadro, este autor identifica três categorias em que o normal decurso da ciência é alterado ou mesmo impedido: 1 - o erro ou a variação de alguns fenómenos, cuja grandeza impede que sobre eles se produza uma análise estável e fiável; 2 - a existência de fenómenos específicos não suscetíveis de serem analisados por técnicas de medida e análise científicas 3 - os fenómenos vagos por natureza, cuja análise científica altera (destrói) o seu sentido. Todos estes aspetos estão presentes num objeto de estudo que compreenda o subjetivo como móbil da sua produção, como é o caso do espaço no desenho. A regularidade não é suscetível de ser aferida como único objetivo, sob pena de se perder a enorme riqueza e variação da globalidade do objeto de estudo.

<sup>30</sup> A semiologia é um exemplo, com a tradução possível de contextos verbais às imagens.

<sup>31</sup> Como Kress e Leuwven (2007), Villafañe (2006), ou Willats (1997).

<sup>32</sup> “[...] Um axioma [...] continuou operativo, mesmo através do cubismo e do expressionismo abstracto: a concepção da imagem como representando um mundo, uma espécie de espaço-mundo que se lê no plano da imagem em correspondência à postura erecta humana.” Steinberg 1972 in Harrison e Wood, 2002, 972 veja-se também Eisner 2002, 16.

<sup>33</sup> Ou como Schwartz (1998) refere, a fome de parelhaça.

<sup>34</sup> Um normativo de construção gráfica que tem na verosimilhança fundamento acaba por se refletir na investigação que o toma como campo de estudo (Kress e Leuwven, 2007).

<sup>35</sup> Damisch (1987) sublinha a verosimilhança na construção de espaço como a aspiração maior da arte tributária do paradigma renascentista. A construção da verosimilhança incorre no entanto, numa simplificação forçada da realidade, seja nos meios como no próprio enquadramento da realidade que tem que se prestar à sua exploração direcionada.

<sup>36</sup> É o caso de Martine Joly ou de Justo Villafañe que tomam a imagem como mediação com graus diferenciados de proximidade da realidade (Joly 1999 e Villafañe 2006).

<sup>37</sup> A título de exemplo: Enstice e Peters (1996), Willats (1997), ou Sale e Betti (2004).

<sup>38</sup> Vejam-se as alterações com programas de edição de imagem de fotografias de pessoas em revistas, conformando as imagens a ideais de beleza e perfeição que supostamente não possuem ou são insuficientes.

<sup>39</sup> Referimo-nos por exemplo à computação gráfica, em particular à digitalização e tratamento de dados gráficos, conforme a XIII Scandinavian Conference on Image Analysis – SCIA, 2003 – Gotemburgo, Suécia, Junho/Julho de 2003, com o interesse votado pelos investigadores aos temas da profundidade e superfície.

<sup>40</sup> “A descoberta, a invenção, é a trajetória que o espírito efetua depois de um certo ponto de partida, largamente arbitrário até um ponto de chegada. Ela é medida pela distância que os separa. Distância imaginária mas que aparece bem nas cartas mentais de conceitos...” (Moles, 1995:36).

<sup>41</sup> Sabe-se que o próprio modelo de comunicação não corresponde a esta estrutura simplificada, que quanto muito pode ser apresentada sob o acrónimo de *emerec* (Jean Cloutier) que comporta a dupla e simultânea condição de emissor e recetor de cada ser comunicacional, numa esquematização mais próxima de uma orquestra em que todos os elementos estão em comunicação permanente que de um jogo de ténis em que a bola-mensagem passa de uma pessoa para outra.

<sup>42</sup> Sobre generalizações no entender de Mitchell (1995), diferentes na sua natureza - o processo sequencial iconológico que percorre a obra, desde a descrição pré-iconográfica à interpretação iconológica (Panofsky 1986,26), ou os contextos sociais de criação e receção que Mukarovsky (1990) preconiza que sendo estruturais na constituição do corpus-referência destas duas metodologias condicionam todo o processo de análise.

<sup>43</sup> Relativamente a uma pintura abstrata de Theo Van Doesburg, Kress e Leeuwen referem-se ao carácter aberto da imagem, remetendo para algumas leituras de elementos da mesma e da necessidade de os direccionar para que a obra possa ser um guia para a sua leitura. A obra é tomada apenas do ponto de vista funcional como suporte para uma descodificação (Kress e Leeuwen 2007, 90)

<sup>44</sup> Aquilo que Mukarovsky designa como obra-coisa com um sentido algo pejorativo (Mukarovsky 1990: 12), assim como concetualmente depender da sedimentação de um quadro interpretativo, que mesmo em abordagens recentes (Mitchell, 1995 e Cray, 2001) ainda estão presentes.

<sup>45</sup> E que segue todo um conjunto de influências de uma análise fenomenológica, que torna o objeto de estudo próximo e tão humano quanto o investigador que o demanda.

<sup>46</sup> Como recorda Merleau-Ponty (2012). “A maior aspiração da fenomenologia é resolver questões filosóficas no e através do fenómeno em questão” (Wrathal, 2011: 10): Não sendo o fenómeno cognoscível ou sobretudo, materializável em algo suscetível de ser refletido e partilhado, a obra de arte cumpre este propósito de modo admirável, por não se constituir como mera reprodução, mas produção sensorial e filosófica a par do que a move.

<sup>47</sup> Que Leavy (2009) designa por ART (artist, researcher, teacher).

<sup>48</sup> Para cujo estudo Moles indica vinte e sete direções ideais As direções para a metodologia do impreciso são: 1 - aplicação dos princípios da Gestalt; 2 - a hierarquização subjetiva e instantânea entre o principal e o acessório; 3 - hierarquizar (pensar de modo operativo); 4 - predominância heurística do ordinal (o tipo) sobre o cardinal (o

número); 5 - Considerar a avaliação como superior à medida; 6 - a fidelidade de uma medida cresce em geral na razão inversa da sua precisão; 7 - as relações entre grandezas são mais claras que as próprias grandezas; 8 - a similitude e proximidade conceitual são mais reconhecíveis que as próprias entidades de aspetos da investigação s sobre as quais se apuram estas relações; 9 - análise dos fatores de variância de resultados; 10 - a análise fatorial não é estatística ou matemática, mas pessoal; 11 - a construção e listagens com especificações crescentes; 12 - a prova deve relacionar-se com o processo e não com o fim, 13 - a medida é um algoritmo do processo antes de ser meio de construção de uma teoria ou representação de um percurso; 14 - a precisão da medida não pode ser um fim em si mesmo; 15 - a medida deve ser perseguida em todas as partes da análise do impreciso e problematiza-la sobretudo se vinda de outros campos; 16 atenção à inaplicabilidade de aspetos da investigação sobre o impreciso; 17 - atenção à preguiça de tentar aplicar a teoria à prática; 18 - emprego do método estrutural como meio de análise de estruturas mais e menos complexas; 19 - o método estrutural é a atomização das ciências humanas; 20 - o método estrutural prevê a simplificação do mundo contendo no entanto o pormenor deste; 21 - o método estrutural é complementar da atitude fenomenológica; 22 - o método estrutural lida com uma realidade segmentada enquanto que o método fenomenológico segmenta a realidade de um modo aparente e funcional; 23 - os métodos de análise do impreciso assentam em visualizações específicas como o esquema ou o desenho (como a caricatura), 24 - metodologia do espírito criador; 25 - a criação ou invenção refere-se à combinação de duas categorias: a convenção transcendental ou absoluta e não redutível a uma combinação de coisas já conhecidas e a invenção variacional partindo da recombinação de elementos já conhecidos; 26 - o erro é uma errância e 27 - para o observador exterior a novidade e a necessidade não estão necessariamente associadas (Moles, 1995:323-32).

<sup>49</sup> Como refere Leavy (2009).

<sup>50</sup> “...o filósofo das ciências, Bachelard, tinha descoberto que o simples não existe, só há o simplificado.” (Morin, 1990:23) Segundo Morin (1990) o domínio da complexidade, como sistema multidimensional em que o uno se articula biunivocamente com o múltiplo ganhou foros de cidadania com a segunda lei da termodinâmica, com o primeiro teorema de Gödel e com a teoria dos sistemas. A segunda lei da termodinâmica compreende a tendência de um sistema para entropia, ou seja para o crescimento da desordem sobre a ordem. O primeiro teorema de Gödel mostra que num sistema formalizado há sempre um aspeto irresolúvel, passível de ser abordado satisfatoriamente por outro sistema, mas este terá por sua vez um aspeto irresolúvel. A teoria dos sistemas, que Von Bertalanffy enunciou, prevê que os sistemas dinâmicos e abertos, não podem ser analisados através do seu encerramento, mas respeitando e explorando as suas características. O sistema aberto tem que contemplar na sua análise não apenas a sua constituição mas necessariamente a constituição do meio com o qual interage..

<sup>51</sup> Um pouco à semelhança da criação de um organismo vivo, no sentido da ligação que Morin (1990) estabelece entre sistemas abertos e fechados estabelecendo um paralelismo entre organismos e máquinas. Enquanto estas são constituídas por elementos estáveis e fiáveis, o seu todo é relativamente frágil, ao contrário do organismo cujas partes constituintes são frágeis, mas que constituem um todo fiável e estável.

<sup>52</sup> Como Jonhson (1953) adverte.

<sup>53</sup> Conforme Rose enuncia (2002).

<sup>54</sup> Enquadram-se neste contexto investigadores com trabalho referencial na área da análise de imagens como Rose Gillian (2002), Mary Acton (1997), Joshua Taylor (1957), ou Irit Rogoff (1988).

<sup>55</sup> São estes aspetos aqueles que, apesar de difusos e fragmentados, de modo inexorável ajudam a construir um todo uno e com uma identidade própria, a que se juntam outros aspetos não técnicos. Silva (2005), Meireles (2004).

<sup>56</sup> E por extrapolação deste, para o corpo do desenho no último quartel do século XX.

<sup>57</sup> Como é o caso de desenho no espaço empregando elementos do próprio espaço, como sucede na Land Art, ou o desenho digital, entre outros.

<sup>58</sup> Como Bourdieu refere (1984).

<sup>59</sup> De acordo com normas científicas (Ceia, 2007; Eco, 1984) os textos em inglês, francês, espanhol e italiano devem ser apresentados no original, optando-se pela tradução de outros idiomas menos acessíveis.

<sup>60</sup> A utilização de estereótipos ou modelos gráficos que não devem muito à realidade, ou ao conhecimento e sistematização que dela se pode fazer é um exemplo.

<sup>61</sup> Ou onnipresença, no sentido de uma universalidade constante, imutável e eterna, em relação à finitude e variabilidade do indivíduo.

<sup>62</sup> Os fundamentos de uma abordagem que toma o conhecimento como desenvolvimento de uma estrutura inata têm em Platão precursor, ao defender o primado do conhecimento racional sobre aquele produzido pelas sensações, evitado de imperfeições, estabelecendo as bases da sua filosofia em estruturas externas ao sujeito realçando a ação enganadora senão perniciosa do conhecimento empírico. Não defendendo objetivamente o carácter inato do conhecimento, construiu os fundamentos teóricos de estruturas inatas de conceitos de espaço. A anamnese referida no diálogo entre Sócrates e o escravo em Ménon é paradigmática desta relação, ainda que indireta entre o conhecimento inato e o conhecimento operativo (Plotkin, 2004).

O inato enquanto conceito relativo à origem do conhecimento não se colocou durante séculos até ao dealbar de questões relativas ao modo como o Ser Humano se insere no Universo, exigindo um posicionamento metafísico que necessariamente se relacionou com o conceito de Deus como origem e garante da realidade e conhecimento. No século XIII, Roger Bacon (1625) reconhecendo existir conhecimento inato, considerou que este se cumpria por meio de ideias exemplares, modelos de desenvolvimento que o ser humano poderia explorar (Kretzmann; Kenny e Pinborg, 1980). Ainda de um modo muito difuso no mesmo século, São Boaventura tendo considerado o ser humano desprovido de conhecimento inato, aventou a possibilidade de possuir à nascença determinadas estruturas que permitem a aquisição de conhecimento (Copleston, 1950).



René Descartes no século XVII, ainda que não defendendo exclusivamente o carácter inato do conhecimento considerou a existência de três tipos de ideias: as produzidas pela experiência; as desenvolvidas pela mente e as que Deus coloca na mente, cujo acesso e operacionalização se fazem através de processos racionais.

Os conceitos inatos foram amplamente abordados por Immanuel Kant no século XVIII constituindo a base da sua filosofia, na sugestão de que são estruturas *a priori* e como tal não dependem da experiência para o seu desenvolvimento, antes a antecedem. Neste sentido, o espaço foi considerado por Kant (1781) como uma das estruturas *a priori*, cujo conceito é fundamental no desenvolvimento ulterior de toda a experiência sensorial.

O fisiologista alemão Ewald Hering nos finais do século XIX, tendo estudado a característica da projeção retiniana ser invertida em relação ao estímulo que lhe dá origem, não sendo necessária nenhuma adaptação do ser humano a esta circunstância, defendia por este facto a existência de estruturas inatas de conhecimento. Ao contrário da abordagem empírica que a tomava como um processo adaptativo, Hering apontou a existência de um quadro inato de referência tridimensional invertido, correspondendo a localização do estímulo a um determinado ângulo e localização da projeção retiniana (Gordon e Slater, 1998).

Max Wertheimer, Kurt Koffka e Wolfgang Köhler desenvolveram nas primeiras quatro décadas do século XX a teoria da Gestalt, procurando responder a um conjunto de problemas relacionados com a percepção de formas e sumariados na questão colocada por Koffka – porque vemos as coisas como as vemos? Partindo do princípio mínimo, uma regra a que obedecem sistemas químicos e físicos, propuseram uma teoria da percepção baseada numa organização das sensações visuais em estruturas tendencialmente simples, simétricas, coerentes e completas de um todo que não é somente a soma das partes, mas a sua relação. Köhler considerava tais estruturas percetivas como inatas, no que não era secundado por Koffka (Wertheimer, 1924; Gordon e Slater, 1998).

Igualmente inata é a distinção visual de forma-fundo na opinião do psicólogo americano Donald Hebb na primeira metade do século XX, que a considerou estruturante de uma aprendizagem percetiva gradual que partindo de partes de formas e contextos se vai agregando em conjuntos coerentes (Harnad, 1985).

O psicólogo americano J.J. Gibson foi um aceso crítico do empirismo particularmente no tocante às investigações realizadas sobre a percepção visual por se desenvolverem em condições profundamente diferentes das que se encontram no quotidiano, que compreende uma multiplicidade de estímulos simultâneos que designou por ótica ecológica (Gibson, 1950). Numa abordagem holística, Gibson propôs a existência de estruturas percetivas inatas que condicionam o observador na obtenção de uma leitura de estímulos luminosos mediante invariantes designadas por *affordances* (permissões) que configuram os sentidos que um ambiente tem para o ser humano tomando-o como origem da percepção (Hershenson, 2000).

Ian Gordon (1997) desenvolveu uma investigação relativa à percepção de espaço e tempo no movimento de uma forma. Na percepção do movimento da forma, não se desenvolve uma percepção do espaço em si, assim como não se desenvolve igualmente uma percepção do tempo em si. Sendo contextuais e percetivamente pouco importantes para a percepção do movimento de um objeto, são ambos, no entanto, fundamentais para que a forma seja entendida como estando em deslocação num determinado espaço num determinado período de tempo. Neste sentido Gordon presume o carácter inato dos conceitos gerais de tempo e espaço, recuperando o conceito kantiano de estruturas *a priori* (Gordon, 2004).

Mais recentemente, Elizabeth Spelke (1998) defendeu a existência de um sistema de conceitos fundamentais inatos que conformam a experiência das formas através dos princípios de coesão, contato e continuidade, assim como Slater (1998) que propôs existirem estruturas percetivas inatas que permitem organizar o mundo visual.

<sup>63</sup> As ideias que Deus coloca na mente, que Descartes defendeu prefigurarem o cerne de estruturas inatas de conhecimento, induziram uma forte reação de John Locke (1668) questionando a presença do conceito de Deus, de axiomas matemáticos, ou em suma de qualquer estrutura inata nas crianças<sup>63</sup>.

George Berkeley (1709) continuou a abordagem empírica de Locke, defendendo ambos que as estruturas percetivas resultam apenas da experiência não sendo nem dependendo de uma estrutura inata, configurando o núcleo do empirismo que mesmo apoiado em dados científicos perdura até à atualidade (Gordon e Slater, 1998: 77)<sup>63</sup>.

No século XIX Hermann Helmholtz desenvolveu importante investigação sobre os sentidos, tendo no âmbito da visão estabelecido relações entre a fisiologia da visão e a percepção dela resultante. Helmholtz (1925) considerava serem os sentidos capazes de fornecerem uma estrutura integrada de conhecimento da realidade aliando a sensação ao conhecimento. Através da frequência e regularidade de sensações resultantes de acontecimentos frequentes e regulares, as primeiras significariam os segundos num processo de associação. Neste sentido, a visão de formas a distâncias diferentes fornecerá um léxico de sensações que permitem conhecer o conceito de distância, ainda que de modo inconsciente.

Ivan Pavlov, procurando determinar a natureza da relação entre os estímulos sensoriais e a resposta que geram, conduzindo em última instância ao conhecimento, desenvolveu ampla investigação neste sentido<sup>63</sup>, considerando como modos de apreensão e conhecimento o treino, a educação e a disciplina (Pavlov, 1927)

No mesmo sentido, o investigador inglês da percepção Richard Gregory tem proposto ser a percepção uma cadeia de eventos desencadeada por sinais sensoriais, interagindo com o conhecimento de modo a produzir dados que são interpretados de modo a formar respostas adequadas. A percepção não é fruto apenas do momento da interação com o exterior, mas sobretudo da memória de eventos passados e das associações resultantes, constituindo hipóteses prováveis de explicação para dados novos (Gregory, 1998).

Reconhecendo o carácter complexo do desenvolvimento humano e da importância da aprendizagem ocorrida na primeira infância, Jean Piaget introduziu dados importantes para a consideração da experiência como fator de construção do ser humano através de etapas significativas. Na sequência da estrutura sequencial e construtivista da aprendizagem proposta por Piaget, Vygotsky (John-Steiner e Mahn) explorou outras valências da aprendizagem ao

considerar componentes sociais como agentes do desenvolvimento da experiência, nomeadamente através da *zona de desenvolvimento proximal*. Esta zona materializa a diferença entre o desenvolvimento potencial e real da criança.

Renee Baillargeon (2004) identificou mecanismos de aprendizagem ao nível da solidez, oclusão e contenção de formas.

<sup>64</sup> No sentido da acumulação significativa de dados fenomenológicos, que permite a geração de conhecimento.

<sup>65</sup> Apesar das diferenças profundas entre as abordagens inata e empírica, alguns investigadores propuseram compromissos, como Jerry Fodor (2001) que postula a modularidade da mente, inata na sua estrutura inicial e dependente da experiência no seu desenvolvimento articulado. Annette Karmiloff-Smith, que trabalhou com Piaget, apresenta um modelo de desenvolvimento humano que designa por *redescrição representacional*, que prevê a existência de estruturas inatas que são desenvolvidas de um modo mais livre que o previsto nos módulos de Fodor e o desenvolvimento importante de estruturas perceptivas associadas (Karmiloff-Smith, 2001).

<sup>66</sup> Este conjunto de estímulos constitui o mundo interior e exterior, no que Mach designa como sensações que no seu entendimento, estruturam e condicionam o estabelecimento de relações com as formas e em última instância, as próprias formas, (Mach, 1959)

<sup>67</sup> Pick (1972) incorpora no conceito de representação a memória e a imaginação. A representação será respeitante aos mapas cognitivos empregues tendo em vista uma determinada construção perceptiva e cognitiva.

<sup>68</sup> As leituras percutivas da realidade não dependem exclusivamente desta, como lembra Heidegger ao propor a expectativa como estrutura de conhecimento que regula a apreensão da realidade. A expectativa é tripartida dependendo da intenção (*Vorhabe*), antecipação (*Vorgriff*) e prudência (*Vorsicht*). Gadamer sugere ser a leitura de um texto um ato sobretudo projetivo num ciclo hermenêutico de procura de sentido na realidade e no sujeito (Heelan, 1983:194, 220).

<sup>69</sup> É particularmente importante e muitas vezes subavaliado o papel da memória na perceção e concretamente na perceção visual (Krauss, Rosalind – *The Blink of an Eye in* Carrol, 1995: 194).

<sup>70</sup> “Prediction is very difficult” said physicist Niels Bohr, “especially if it’s about the future” (Morgan, 2003: 80). É a criatividade que cabe um papel importante na resolução de situações hipotéticas superando os dados obtidos a partir de situações específicas e suscetíveis de não se repetirem nas mesmas condições.

<sup>71</sup> O termo imaginação reporta-se à criação de imagens, raiz etimológica da palavra, enquanto a criatividade se refere a aspetos mais gerais da criação inventiva.

<sup>72</sup> Salvo condições muito específicas de privação de liberdade e autonomia e mesmo assim, mantendo-se a liberdade de pensamento como último reduto da liberdade, como Primo Levi realça (2010).

<sup>73</sup> A própria consideração do valor ou da consagração de um artista dependem necessariamente de outrem que não o próprio, no que envolvendo-o necessariamente lhe é em grande medida exterior.

<sup>74</sup> A dificuldade de apuramento dos limites da relação de uma criança com o espaço prende-se sobretudo com os mecanismos de análise. Piaget considerava serem as características perceptivas de crianças antes dos seis meses de idade muito limitadas, pois apoiava-se em métodos de recolha de dados que exigiam competências motoras que antes desse período não eram possíveis, o que não significa a ausência ou limitação, como se tem vindo a apurar através de investigações apoiadas em métodos de controlo e visualização assistidos, como ressonâncias magnéticas ou outros.

<sup>75</sup> A terminologia *período sensível* tem sido preferida à de *período crítico* inicialmente introduzida por Hans Spemann em 1901, pela maior amplitude e correção do conceito, tendo sido desenvolvida desde então por outros investigadores de múltiplos campos como Konrad Lorenz (Almli, 1987).

<sup>76</sup> No caso específico da construção dos conceitos de espaço, as relações afetivas entre a mãe e uma criança têm correspondência no modo e qualidade da interação da criança com o espaço meses mais tarde. Quanto mais afetivo for o conjunto das respostas de uma mãe à aflição de uma criança de 2 meses de idade, mais completa e efetiva será a exploração visual e tátil aos 5 meses de idade do ambiente circundante. Já a resposta à aflição de uma criança de 5 meses de idade não tem relação com o mesmo tipo de exploração do espaço no mesmo período (Tamis-Lemonda e Bornstein, 1986), consubstanciando a noção de momentos críticos no desenvolvimento da criança, em especial no que toca à construção de conceitos de espaço, aqui em apreço.

<sup>77</sup> *Princípios de Filosofia ou Monadologia*, escritos em 1714 e publicados postumamente.

<sup>78</sup> Numa simplificação do processo visual que, no entanto, não é muito distante da realidade.

<sup>79</sup> Um dado interessante é relativo à cor da íris, sendo que os recém-nascidos com olhos azuis têm em média pupilas com diâmetros maiores que os recém-nascidos com olhos castanhos (Roarty, 1990: 95).

<sup>80</sup> A distância interpolar é relativa ao afastamento dos pontos mais profundos da superfície dos globos oculares situados no ponto oposto à pupila.

<sup>81</sup> A lei de Hering refere-se ao modo como aparentemente vemos monocularmente através da conjugação de movimentos de versão e de vergência, fundindo as duas imagens retinianas que efetivamente obtemos dos dois olhos.

<sup>82</sup> Para se ter uma noção da área do campo visual a que a fóvea é sensível e para a qual todo o sistema oculomotor otimiza a orientação dos olhos, esta corresponde aproximadamente à área da unha do polegar com o braço esticado.

<sup>83</sup> Numa investigação desenvolvida sobre a visão periférica, os resultados mostraram que é possível identificar formas e direções de formas, assim como é desenvolvida uma simplificação e um encerramento das formas (Levy-Schoen, 1976)

<sup>84</sup> Como sucede na associação de cheiros a informações visuais.

<sup>85</sup> No âmbito do modo de tratamento da informação visual (INFORMATION PROCESSING PARADIGM – *INFOPRO*). Este paradigma da psicologia cognitiva assenta no pressuposto de que a informação é processada através de várias etapas, sendo trabalhada em operações únicas em cada uma delas. Cada etapa processa informação de

etapas anteriores para etapas posteriores (Solso, 1994). Relativamente à segmentação funcional do cérebro são referenciais as investigações desenvolvidas por Semir Zeki e por António Damásio.

<sup>86</sup> Dada a complexidade dos processos neuronais trata-se de uma simplificação que corresponde, no entanto, a fluxos importantes e determinados da informação visual.

<sup>87</sup> O termo *representação* empregue neste capítulo relaciona-se com a construção mental de uma configuração não necessariamente visual de formas e espaços, conforme a identificação de Treisman e Kanwisher (1998) das seis dimensões da representação mental de formas, adiante abordadas.

<sup>88</sup> Esta investigação desenvolvida nas décadas de 60 e 70 do século XX mereceu a atribuição do prémio Nobel da medicina em 1981.

<sup>89</sup> Ou mais corretamente “mapa”, dado que a imagem corresponde a estímulos retinianos e não especificamente ao seu tratamento neurológico, que lida com a localização de subestímulos.

<sup>90</sup> *affordances* no sentido que Gibson deu ao termo.

<sup>91</sup> Como é o caso de Piaget.

<sup>92</sup> A recorrência de estímulos e a resposta aos mesmos são utilizadas para efeitos de investigação mediante a habituação de formas, sendo a base de muitos dos estudos aqui apresentados, materializados através de técnicas de visualização assistida como a tomografia por emissão de positrões, ao contrário de estudos anteriores que se fundavam em exteriorizações das crianças como a atenção. A aplicação destes métodos pode explicar a obtenção de resultados antes desconhecidos.

<sup>93</sup> Trata-se de duas linhas que correspondem percetivamente à porção de vara visível e a outra forma ao retângulo que estará a tapar a vara parcialmente.

<sup>94</sup> Atualmente sabe-se ser o papel da atenção mais importante que aquele que os atos conscientes lhe atribuem, razão pela qual o termo *Visão pré-atenta* (*pré-attentive vision*) ser comumente utilizado em favor da acessibilidade do conceito e não da sua correção. A inconsciência do processo não é necessariamente sinónimo de ausência de qualquer critério, antes o facto de não corresponder a um ato refletido.

<sup>95</sup> No que é considerado um processo *bottom-up*, ou seja, que se desenvolve da base para o topo. Sabe-se que existe reciprocidade na troca de informações, o que pressupõe também um processo *top-down*, do topo para a base, em que a informação é orientada pelo conhecimento, memórias, ou expectativas e não apenas pelo que sucede no tempo e espaço sensorial do sujeito da perceção (Smith e Kollislyn, 2007).

<sup>96</sup> Como é o caso de inúmeros sucedâneos de madeira cuja superfície é impressa com texturas visuais de madeira e que tactilmente são lisas.

<sup>97</sup> Na ausência de dados contextuais de profundidade, as formas parecem estar a distâncias específicas de 2 a 4m (Gogel, 1969; Gogel e Dasilla, 1987<sup>a</sup>, 1987b; Gogel e Teiz, 1973 apud Hershenson, 2000) em que foi colocada uma forma num espaço escuro tendo sido localizada a essa distância. Na ausência de dados contextualizadores, quanto mais próximas estejam duas formas, mais são tidas como equidistantes ao observador (Gogel, 1965, 1969 apud Hershenson, 2000) Enquanto as estimativas de distâncias egocêntricas se aproximam da realidade até aos 100m, tal não sucede com as distâncias exocêntricas, sendo em norma sobrestimadas (Hershenson, 2000: 118)..

<sup>98</sup> Estamos quase sempre limitados à nossa dimensão física, concretamente à altura, dela tendo a experiência visual e dela construindo relações visuais com novos ambientes. A dimensão física condiciona irremediavelmente a posição de observações, podendo ser alterada em benefício de uma posição de observação diferente, sempre caso o espaço o permita.

<sup>99</sup> A categorização percetiva é particularmente importante para a eficácia e amplitude da memória. Sabe-se que a memória visual é globalmente mais eficaz que outros tipos de memória, pelo que uma sistematização adequada pode fornecer os meios de construção de um léxico visuoespacial extremamente rico em extensão e qualidade (Bransford, Brown e Cocking, 1999).

<sup>100</sup> As investigações relativas à categorização do espaço, nomeadamente através da relação entre várias formas são menos frequentes que as relativas a formas isoladas, por apresentarem maior dificuldade no seu estudo laboratorial, como Gibson constatou.

<sup>101</sup> Diferentes das referentes ao raciocínio lógico.

<sup>102</sup> George Miller (1955) propôs que do ponto de vista percetivo e de memória de curta duração, sete é o número de referência de retenção, com mais ou menos dois elementos de variação.

<sup>103</sup> *Chrominance* no sentido de cor.

<sup>104</sup> Este tipo de reconhecimento formal sucede amiúde no desenho, na representação sequencial e cumulativa de partes de formas que parcialmente possuem um sentido que globalmente lhes escapa, precisamente por não serem desenvolvidas com o todo como processo e consequentemente como fito. É exemplo a representação de um rosto a partir da orelha, que pode estar primorosamente desenhada, mas que não tendo relação com as restantes partes da forma global, faz com que esta perca unidade e lógica.

<sup>105</sup> Investigações relativas à perceção têm mostrado que o reconhecimento de formas está relacionado com a sua localização, assim como a localização está relacionada com o reconhecimento de formas, assim como as representações espaciais são multimodais, recorrendo a dados auditivos, hápticos, visuais e outros (Bloom et al, 1999: 561).

<sup>106</sup> Tratando-se de uma área de estudo científico em progresso, surgem uns primeiros sinais de que tais quadros de referência têm uma base neurofisiológica, nomeadamente em experiências desenvolvidas em ratos e cães (Tversky, 1999: 465).

<sup>107</sup> Deíctico – demonstrativo.

<sup>108</sup> É o caso da parte da frente de um automóvel ser aquela a que corresponde o sentido normal do movimento, assim como a parte da frente de uma casa ser aquela que tem a porta de entrada (Levinson, 1999).

---

<sup>109</sup> Com a exceção de Kant (Levinson, 1999: 128)

<sup>110</sup> Ou cognitivo.

<sup>111</sup> O reconhecimento de faces é mais eficazmente desenvolvido frontalmente que em perspectiva, registrando-se uma dificuldade crescente à medida que o ângulo de visão da face aumenta (Liu e Chaudhuri, 2003).

<sup>112</sup> A por vezes conflituosa relação entre o “ver” e o “saber” que qualquer professor de desenho conhece e que Gombrich no seu ensaio *Western Art and the Perception of Space* (1987) aborda.

<sup>113</sup> Tal compreende uma estrutura matricial da criação, entendida necessariamente enquanto re-criação, dado o caráter referencial dos dados de origem que não permitem um a criação exterior às suas fronteiras de ação e codificação, como refere Oliveira (2000).

<sup>114</sup> *seeing in* (Wolheim, 2003).

<sup>115</sup> O que nunca sucede, pois uma representação é por natureza diferente das formas e espaços de referência, ainda que desta possam ser muito próximas.

<sup>116</sup> Neste sentido, segundo Flint Schier (1986) e Robert Hopkins (1998) se compreende que não constitua obstáculo à leitura de formas e espaços a sua construção com recurso a materiais e suportes estranhos à sua natureza, como é o caso da representação de uma figura humana através de grafite sobre papel. As características materiais de construção são ultrapassadas em prioridade pelas características formais que lhes permitem o enquadramento no quadro de conhecimento do desenhador em primeira instância e posteriormente do observador.

<sup>117</sup> Helmholtziana

<sup>118</sup> Gibsoniana

<sup>119</sup> Esta leitura apenas se verifica em pessoas com cultura urbana (no sentido arquitetónico) e consequente habituação não apenas às construções ortogonais, como às próprias cidades que as albergam e de que replicam as características.

<sup>120</sup> É o que Arnheim qualifica de oásis newtoniano (Arnheim, 1974: 190).

<sup>121</sup> A curvatura da linha do horizonte não se relaciona com a curvatura do planeta, mas pela curvatura da retina, sobre a qual incidem os raios visuais, mesmo que correspondendo a linhas retas.

<sup>122</sup> *Urfarben* no original.

<sup>123</sup> Valorizando o fato de em alemão esta cor ser monossilábica (*Grün*), à semelhança das outras três cores fundamentais (azul-*Blau*, Amarelo-*Gelb* e vermelho-*Rot*).

<sup>124</sup> No caso da ocorrência de daltonismo, ou seja, a incapacidade de perceção de algumas cores, decorrente de ausência ou impedimento sensorial, o espaço que a cor pode ter é mais particular do que em alguém com uma visão cromática regular. Enquanto que numa pessoa com uma visão regular a identificação, caracterização e aplicação de cores é tautológica, após uma aprendizagem inicial, num daltónico uma organização espacial de cores pode de fato corresponder ao único meio possível de identificação e caracterização cromática na falta de outros recursos contextuais. Dá-se o exemplo de um aluno daltónico que desenvolvendo trabalhos em suportes digitais e não conseguindo identificar a cor com que lidava, foi aconselhado a com uma ferramenta de seleção de cor, situá-la na paleta do programa empregue, de modo a que de um modo indireto pudesse ter uma noção de que aquelas coordenadas correspondiam a uma cor específica. Neste contexto é de todo valorizável a inovação que constitui a criação do sistema de identificação de cores *color add* criado pelo designer Miguel Vieira para a Viarco.

<sup>125</sup> Mesmo que por motivos de investigação.

<sup>126</sup> Não é por acaso que a representação renascentista de formas é contemporânea da valorização de bens materiais, fundamento da ascensão da burguesia. Tal constitui uma relação natural de exploração gráfica de elementos social e materialmente valorizados e vice-versa (Dunning, 1991).

<sup>127</sup> É comum a associação de parâmetros de alto e baixo em termos espaciais, respetivamente para aspetos positivos e negativos (Steer, 2010).

<sup>128</sup> A dissociação entre o espaço real e aquele construído e mediado através de meios como o desenho não faz sentido, sobretudo a partir da massificação das imagens fixas e em movimento. A humanidade tanto é aquilo que sente e vê diretamente, como aquilo a que indiretamente acede. Quantos de nós terão ido à Lua? O acesso ao satélite da Terra e a experiência direta que dele se pode obter não são, nem nunca foram óbices para os limites da nossa imaginação.

<sup>129</sup> Todo um conjunto de fenómenos acontecem exclusivamente para e na televisão, numa espiral em que o real se articula com o televisionado, não sendo mais possível a existência de um sem o outro, como o demonstram à exaustão conferências de imprensa ou manifestações em hora de noticiários. Virilio (2007) considera que a objetividade espacial e temporal foram completamente alteradas pela tele-objetividade que a rádio, o cinema e sobretudo a televisão construíram e que fenomenologicamente são diferentes das referências anteriores.

<sup>130</sup> L. L. Thurstone foi pioneiro na consideração da existência de uma habilidade espacial que dividiu em três: a habilidade de identificação de um objeto quando percecionado em ângulos diferentes; a habilidade de imaginar movimentos internos de partes de objetos e a habilidade em considerar relações espaciais envolvendo o próprio sujeito (Gardner, 1994).

<sup>131</sup> A. A. H. El-Koussy distinguiu as aptidões espaciais bidimensionais e tridimensionais (Gardner, 1994).

<sup>132</sup> Com efeito, os espaços reais e aqueles construídos, sejam bidimensionais ou tridimensionais não dependem exclusivamente da experiência direta, mas são tributários também da memória e do registo que deles existe, seja num suporte verbal, icónico ou outro.

<sup>133</sup> O pensamento visual é referente a conteúdos não exclusivamente dependentes da visão ou dela originários, mas que se relacionam primariamente com um uso mais próximo do espaço percetivo, porque menos mediado pela cognição e sobretudo pelos códigos de linguagem (Steer, 2010).

<sup>134</sup> Referimo-nos à teoria da codificação dupla (Dual Coding Theory- Paivio, 2006) que preconiza o uso simultâneo de um código textual e outro visual. Considere-se por exemplo o termo árvore que poderá ser visualmente associado a uma imagem específica, enquanto que termos mais abstratos tendem a ser associados à imagem que a palavra assume

enquanto signo gráfico. Relativos ao mesmo referente, são empregues de modo associativo códigos diferentes que se potenciam reciprocamente.

<sup>135</sup> O dito popular *Uma imagem vale por mil palavras* é capaz de pecar por defeito. Tente-se descrever uma imagem e contabilizar as palavras empregues.

<sup>136</sup> Neste sentido, algo como a identificação dos eixos de uma forma pode utilizar simultaneamente quadros de referência diferentes, como o demonstra uma experiência de Narasimhan (1993) em que o comprimento de formas foi identificado como a dimensão maior de formas, relacionada com o seu eixo maior, enquanto que a altura das mesmas formas se relacionou com eixos contextuais exteriores, como o gravitacional.

<sup>137</sup> Para este efeito são utilizados quadros de referência como os apontados anteriormente. Existem linguagens que apenas utilizam um quadro de referência, como o *guugu yimithir* empregue por aborígenes australianos, que se refere exclusivamente a um quadro de referência absoluto, ou o *mopan*, da Guatemala que recorre exclusivamente a um quadro de referência intrínseco. Outras linguagens associam dois tipos de quadros de referência como o *tzeltal* do estado de Chiapas, México que utiliza um misto de quadro de referência intrínseco e absoluto.

<sup>138</sup> Levinson (1999) aponta a existência de três tipos de mapas mentais: os mapas egocêntricos, os mapas aloecêntricos baseados em referências espaciais como os acidentes orográficos que fornecem a base de ângulos relativos e distâncias entre eles e os mapas aloecêntricos de inspiração newtoniana baseados em referências fixas. Enquanto as representações espaciais egocêntricas são topográficas neurologicamente, correspondendo a áreas adjacentes, o espaço aloecêntrico não tem esta característica como o comprova o não acionamento de áreas vizinhas do hipocampo (Bloom et. al., 1999).

<sup>139</sup> Steer (2010: 54) aponta investigações científicas em que a verbalização de uma característica impede a sua mobilidade de significado, concretamente em relação a imagens ambíguas em que a verbalização fixa um sentido de leitura determinado.

<sup>140</sup> O espaço e o tempo sempre estiveram relacionados, com um ascendente do primeiro sobre o segundo, como se comprova pelos termos espaciais empregues na sua quantificação (longo, curto...).

<sup>141</sup> Como indica Algra (1995) como indicações metodológicas à abordagem do espaço, é necessário ter consciência da tradução pouco específica do termos gregos clássicos relativos ao espaço, procurando contextualizar os termos em estudo e evitando utilizá-los na sua aceção contemporânea.

<sup>142</sup> Secundado por outros autores como Cohn, Duhem, ou Olschki, em finais do século XIX e início do século XX (Veltman, 1975). A tese de Cassirer é mais espartana que a aqui apresentada, remetendo o espaço relativo para a Antiguidade e o espaço absoluto para o Renascimento, tomando-se esta divisão como meio de separação concetual entre a antiguidade e o Renascimento (e de algum modo toda a nossa cultura) possibilitando e facilitando uma leitura histórica.

<sup>143</sup> Como de resto anteriormente. O desenho sempre foi uma expressão multivalente cujas fronteiras técnicas e concetuais se bem que mais definidas que na atualidade, foram livremente franqueadas e esbatidas.

<sup>144</sup> Como referido, trata-se de uma síntese niveladora, dado que existem outros tipos de grafias e explorações de espaço que articulam e de algum modo subvertem a ordem apresentada, não se constituindo, no entanto, como explorações maioritárias.

<sup>145</sup> Paradoxalmente Aristóteles também defendeu a finitude do espaço, relevando das características do espaço profundamente dependente das formas na sua existência e especificação.

<sup>146</sup> “Deus é o centro de tudo, não se encontrando a sua circunferência em lado algum” Hermes Trimegistus in Jammer 1993: 34.

<sup>147</sup> Reconhecendo serem utilizadas para a sua exploração e vivência referências relativas, partes do espaço absoluto.

<sup>148</sup> O espaço e a sua relação com Deus foi motivo de controvérsia entre Descartes e Henry More, assim como Isaac Newton (através de Samuel Clarke) e Leibniz. A importância do sujeito nas relações que constroem o espaço vai se dar na medida inversa à perda de influência de Deus no pensamento Europeu e ocidental.

<sup>149</sup> Tal sucede com o conceito de barreira, ou fronteira até à qual se desenvolve um determinado tipo de relações entre elementos e a partir da qual se desenvolve outro tipo de relações necessariamente mais exteriores ao sujeito (Moles e Rohmer, 1972)

<sup>150</sup> Partindo dos enunciados de Husserl da apodicidade de objetos (noemata), de como o sujeito recebe estes objectos através da experiência (noesis) e da eventual estrutura noesis-noemata no sujeito (Heelan, 1983: 6).

<sup>151</sup> Como sucederá com o sistema de coordenadas desenvolvido séculos mais tarde, que será o corolário do espaço euclidiano, incapaz de coexistir e prosperar no contexto de um espaço finito e anisotrópico.

<sup>152</sup> Na tradição judaica o termo *ha makon* tem semelhante relação com o lugar, referindo-se a um local específico

<sup>153</sup> Na assunção destes instrumentos processuais enquanto expressão do autor, a que sobretudo a partir da segunda metade do século XX se tem vindo a prestar mais atenção.

<sup>154</sup> Ao *cogito ergo sum* (penso logo existo) cartesiano, radicado numa redução cognoscível do mundo a conteúdos essenciais, Merleau-Ponty (2012) contrapõe ser a existência e sobretudo o conhecimento dependentes não da racionalização, mas da vivência (Parry, 2011:6). Neste sentido, para Merleau-Ponty, as artes visuais são modo de indagação e entendimento não verbais, cuja operação radica na relação direta entre um sujeito e o seu objeto de atenção, colocando a tónica impreterivelmente no sujeito como génese e referente das ligações estabelecidas. Nietzsche, Heidegger e Merleau-Ponty reconheceram às artes visuais uma capacidade de conhecimento fenomenológico superior à própria filosofia, por se constituir como mediador privilegiado do sujeito no objeto do conhecimento. Leonardo da Vinci (2001) já o tinha proposto na sugestão de que a pintura permite conhecer melhor o mundo do que o texto por causa da semelhança entre o referente e a sua representação. Superando uma mera ligação formal entre um referente e uma imagem artística que emula este, Klee (1920) propõe ser a arte não uma representação do visível, mas precisamente aquilo que torna visível.

- <sup>155</sup> *to kenon* é uma substantivação do adjetivo *kenos*, (vazio), podendo significar o vazio de modo extenso (em oposição a um modo intenso), assim como algo (espaço, lugar ou coisa) vazio (Algra, 1995: 39).
- <sup>156</sup> “There's place intangible, a void and room.  
For were it not, things could in nowise move;  
Since body's property to block and check  
Would work on all and at an times the same...” Lucrécio, *de Rerum Natura*.
- <sup>157</sup> Aristóteles refere que para os pitagóricos os números eram objeto de sensações e por consequência também o infinito. (*Física* livro III parte 4).
- <sup>158</sup> Os quatro elementos são associados em Platão a sólidos geométricos: ar-octaedro, água-icosaedro, fogo-pirâmide e terra-cubo.
- <sup>159</sup> “O espaço não é a superfície limitativa do corpo circundante [...] é um certo intervalo, mensurável em 3 dimensões, incorpóreo na sua própria natureza e diferente do corpo nele contido; é pura dimensionalidade vazia de toda a corporalidade, de facto no que à matéria diz respeito, espaço e vazio são idênticos.” Philoponus – *Aristotelis Physicorum Libros Quinque posteriores Commentaria* in Jammer, 1993: 56.
- <sup>160</sup> Mesmo a pintura recorreu aos préstimos do desenho enquanto meio de estruturação, precisamente pela liberdade, facilidade e carácter expedito da sua exploração, ou se necessário, anulação.
- <sup>161</sup> Gassendi adota um ponto de vista atomista em que o sujeito é parte ativa (Fisher, 2005).
- <sup>162</sup> Conjunto de três ensaios escritos em 1901, 1902 e 1903.
- <sup>163</sup> A esta conceção de espaço reconhece Einstein o fundamento filosófico da teoria geral da relatividade.
- <sup>164</sup> Termo introduzido por Edward T. Hall em 1966.
- <sup>165</sup> Cujas designação data de Dezembro de 1974.
- <sup>166</sup> O apuramento de novos espaços não produziu resultados imediatos, como o comprovam as investigações de Einstein, Minkowsky ou Niels-Bohr no início do século XX que apesar de serem contemporâneas do cubismo não estão nele refletidas (Dunning, 1991: 154).
- <sup>167</sup> Aristóteles – *Física*.
- <sup>168</sup> Ainda que com alguns limites. Como Panofsky demonstrou quando analisou os fundamentos da relação da dimensão das formas estar relacionada com a distância a que são vistas, verificando que Euclides expressamente refere não existir nenhuma relação proporcional, conforme a proposição VIII da Ótica. Euclides viveu numa época em que os conceitos que explora não eram universalmente aceites e explorados materialmente.
- <sup>169</sup> É notável a resistência que outras conceções de espaço apresentam ainda atualmente. Veja-se a oposição frontal de Damisch (1987) relativamente ao espaço não euclidiano. Gombrich alega que a representação de um espaço curvilíneo não é relativo a um espaço com estas características, mas a vista de um observador em movimento que vê diferentes configurações euclidianas (Heelan, 1983: 112).
- <sup>170</sup> Euclides - *The First Six Books of the Elements*.
- <sup>171</sup> O Postulado de Playfair (matemático escocês, 1748-1819) no original - *At most one line can be drawn through any point not on a given line parallel to the given line in a plane* (Martin, 1976).
- <sup>172</sup> É o exemplo das proposições XXVII, XXX do 1º livro, ou do Xº axioma relativo à incapacidade de duas linhas retas limitarem um espaço (Jacobs, 1974).
- <sup>173</sup> *Explicações das dificuldades nos postulados dos Elementos de Euclides*.
- <sup>174</sup> Euclides livre de toda a falha.
- <sup>175</sup> Poincaré (1992) afirmava que a experiência não pode confirmar ou infirmar qualquer tipo de geometria, sendo a escolha de uma apenas uma questão de conveniência e convenção, permitindo do modo mais simples compreender e traduzir a realidade. Para este efeito, embora não isenta de falhas, a geometria euclideana abarcaria de modo suficiente os fenómenos da realidade dela dando conta. Num outro sentido, Carnap aponta a possibilidade de se apurarem zonas de afinidade entre diferentes sistemas espaciais que permitem não apenas a perceção como a imaginação de formas destes.
- <sup>176</sup> Assumindo-se como suscetível de ser a TOE, acrónimo em inglês de *Theory Of Everything* – Teoria de tudo (Dunning, 1991: 215-216).
- <sup>177</sup> Como a consideração de que ao dobro da distância corresponde metade da dimensão.
- <sup>178</sup> Tal significa que uma folha de papel seja considerada um suporte bidimensional, mesmo quando a sua superfície não o é, como sucede em folhas de blocos, sobretudo de pequenas dimensões, em que as folhas possuem modelações tridimensionais, mesmo não considerando a sua espessura.
- <sup>179</sup> Por as superfícies dos suportes gráficos não serem de fato sempre bidimensionais. Qualquer alteração da superfície do plano altera as suas características, mas, mercê da espantosa capacidade de adaptação de que o ser humano se vale, mantêm-se a atribuição das características de origem. Considere-se um desenho num bloco. As folhas podem não ser constantes em toda a superfície, mas a leitura que do suporte é feita mantém, ou mesmo regulariza as suas características dimensionais.
- <sup>180</sup> A grafia não é um dado abstrato, mas resultado concreto e específico da interação entre um suporte e um meio, que podem resultar tanto em recessões, como em saliências. É o caso do emprego de uma grafite com um grau de dureza considerável sobre um suporte macio, ou de uma grande saturação de um pastel de óleo.
- <sup>181</sup> Tão importante é este paradigma que Merleau-Ponty (1964: 65) considera ser a profundidade a primeira dimensão, por dela depender a existência de todas as formas de uma composição.
- <sup>182</sup> É feliz a interpretação de subjetividade materializada que o pintor Ludwig Richter atribui à representação de formas no desenho de paisagem, dando por impossível a exploração rigorosa e fiel das mesmas (Carl Wagner e Ludwig Richter, 1994).
- <sup>183</sup> A existência do espaço apenas se verifica através do que o substitui (Moles e Rohmer, 1972).

<sup>184</sup> Vejam-se as tentativas de estabelecer um alfabeto visual, seja no campo gráfico, como no pictórico. O texto só o conseguiu quando se afastou das referências icônicas relativas a uma realidade eminentemente visual, gerando as suas próprias referências.

<sup>185</sup> Que pode ser consciente e voluntário, sendo-os na maioria dos casos.

<sup>186</sup> Como sucede no desenho de uma esfera, cuja percepção como tal é tanto mais eficaz quanto mais se anulem os meios pelos quais se obtém, fazendo com que a atenção do observador incida no conteúdo e não na forma como este foi obtido.

<sup>187</sup> É o caso da extensão de grafias, cujas características dependem da extensão do gesto que as gera, assim como direções que possam assumir, sendo possível em condições regulares definir se um desenhador é destro ou esquerdino em função das direções das grafias produzidas.

<sup>188</sup> A produção de um desenho digital através de um sistema vetorial ou através de bitmaps comporta diferentes expressões de construção.

<sup>189</sup> Os *softwares* de desenho digital são bastante diferentes entre si, apesar de conterem elementos comuns. Os fabricantes esforçam-se por oferecer alternativas que ultrapassando as características básicas do meio digital, procuram aproximá-lo do desenho analógico, explorando o melhor dos dois mundos. Neste sentido, também os periféricos de entrada do desenho digital possuem características específicas que alteram em muito a produção de um desenho. Considere-se o rato, o *touchpad* ou uma caneta digitalizadora. O fato de ser um meio próximo dos usualmente empregues no desenho permite um maior domínio da produção de um desenho digital, não sendo no entanto tal garante de sucesso na sua realização.

<sup>190</sup> Diferentes monitores contêm diferentes características de visualização de imagem, assim como diferentes impressoras produzem diferentes resultados, ainda que possam ser reduzidas as diferenças.

<sup>191</sup> Por esta circunstância e em outro campo, propõe-se atualmente monitores curvos para que todos os pontos da sua superfície fiquem a uma distância constante da retina.

<sup>192</sup> Tal implica muitas vezes uma consideração dimensional diferente da decorrente de uma visualização de frente, como qualquer professor de desenho tem experiência.

<sup>193</sup> Balzac na obra de arte desconhecida- (*Le Chef-d'œuvre inconnu*), de 1831, apresenta o pintor Frenhofer, admirado pelos dois outros pintores que ombreiam com ele na obra, Franz Porbus e Nicolas Poussin. Sendo estes dois pintores de nomeada, o fato de admirarem a outra personagem faz com que esta seja elevada a uma categoria que lhes é superior, constituindo-se metaforicamente como o espírito do *artista*, perseguindo incansavelmente a verdade na pintura. Esta verdade traduz-se na capacidade de pintar o que se apresenta à experiência fenomenológica, o que não significa a sua reprodução, pois a cópia dos aspetos visíveis da realidade é apenas uma parte ínfima da mesma realidade, mas antes a sua construção, com o objetivo de conseguir produzir o mesmo fenómeno produzido pela referência. Para o efeito, esta personagem passou dez anos a pintar um nu feminino, tendo conseguido no decurso deste tempo construir um conjunto de manchas, anulando formas visíveis da figura, à exceção de um pé, pintado com grande mestria e verosimilhança. O que Kelly (2011) considera ser o resultado da pintura, apenas um pé, traduz-se antes como o único aspeto que não foi sujeito à mesma construção pela qual Frenhofer se havia enamorado e que se aproximava do que o pintor considerava ser a essência da mulher e não apenas uma representação. Neste sentido a sua interjeição aos outros dois pintores que no seu ateliê procuravam o trabalho, de que estariam à procura do quadro, estando à frente da mulher (Balzac, 1831: 226).

<sup>194</sup> De igual modo opera o mito de Perseu, que para matar a Medusa, apenas conseguiu o seu intento vendo a imagem daquela num espelho, mostrando existir uma diferença fundamental entre a imagem e a coisa em si. Algo que curiosamente será colocado em causa através de uma representação e do que constituem vivências e medos pouco racionais. No século XVII, o poeta e compositor Constantijn Huygens, reporta o fato da pintura da cabeça da Medusa de Rubens estar tapada com um pano para que não exercesse os seus poderes (Kelly, 2011). A imagem inofensiva que a Medusa apresentava através de um espelho, curiosamente ganhava os seus poderes através de uma imagem- pintura.

<sup>195</sup> De igual modo sucede na história que terá envolvido Zeuxis e Parrasio contada por Plínio o Velho (História Natural, Vol. XXXV). Consta que numa compita que envolveu os dois pintores, Zeuxis terá pintado umas uvas a que acorreram umas aves e para ver o que Parrasio teria pintado, Zeuxis procurou afastar a cortina que se encontrava à frente da sua obra, constatando que a pintura era a cortina. Zeuxis terá então reconhecido a superioridade de Parrasio, pois se a sua obra teria enganado umas aves, a do outro pintor tinha-o enganado a ele. Não deixa de ser relevante a indicação de Plínio que Zeuxis teria sido monocromo.

<sup>196</sup> Não deixa de ser significativo que a Galateia de Pigmalião seja uma escultura. A equivalência dimensional da forma será fundamental para que lhe seja concedida vida.

<sup>197</sup> Ground theory.

<sup>198</sup> Environment-centred.

<sup>199</sup> É sobretudo através da sugestão da sobreposição que crianças com quatro meses de idade percebem a profundidade através de estímulos bidimensionais, realizando uma leitura espacial (Slater, 1998).

<sup>200</sup> “A dimensão física de um objeto é descrita pela extensão das suas superfícies no espaço tridimensional. A dimensão percebida é a qualidade de um objeto percebido que corresponde à sua dimensão física.” (Hershenson, 2000: 113).

<sup>201</sup> No que é mais uma resposta para a ilusão da lua. Remontando ao séc. VII AC, a ilusão da lua foi abordada por Aristóteles, Plotino ou Alhazen e ainda atualmente é objeto de controvérsia (Hershenson, 2000). Ao longo do percurso no céu, a lua mantém a sua dimensão percebida, parecendo ser maior junto ao horizonte que no zénite. Gogel e Mertz (1989) propuseram uma teoria que sugere estar relacionada a noção de dimensão com a elevação, sendo que quanto mais elevado algo se encontra, mais pequeno e consequentemente mais distante parece. A visão da terra em associação com o horizonte junta percepções e experiências diferentes. Ao horizonte é atribuída

perceptivamente uma grande distância, pelo que as formas que junto dele sejam vistas parecem maiores (Hershenson, 2000).

<sup>202</sup> A dupla natureza é relativa à percepção, não às imagens em si, pois podendo remeter para uma situação espacial, sendo elas próprias uma situação espacial, mas cuja percepção e distinção ocorre no observador, não no estímulo.

<sup>203</sup> Faça o leitor uma experiência simples: feche um olho e terá consciência visual da dimensão do seu nariz.

<sup>204</sup> Empregando um termo de Barthes citado por Vilches (1995).

<sup>205</sup> Deste facto dão conta as definições de desenho que remetem invariavelmente para o carácter especular do desenho como meio de representação da realidade através de determinadas características técnicas – vejam-se a mero título de exemplo as definições do dicionário da Academia francesa, nas suas várias edições.

São inúmeros os métodos de ensino do desenho que têm a verosimilhança formal como fito, destacando-se aquele proposto por Betty Edwards cuja eficácia tem vindo a ser confirmada em muitas instâncias, com algumas consequências importantes. No decorrer dos processos que o método encerra, de algum modo vão-se perdendo os traços da individualidade dos desenhadores naquilo que têm de subjetivo na abordagem da realidade. (Edwards, 2001 e Molina, 2003)

<sup>206</sup> A pintura ainda clamava ter a cor que faltava à fotografia, mas uma simples fécua de batata providenciou a esta última a superação desta última fronteira.

<sup>207</sup> Como o realismo ser relativo não à realidade mas ao seu registo secundário através da fotografia, sendo que a fotografia não é de todo a realidade, nem esta se reduzir apenas a aspetos visíveis e suscetíveis de serem construídos graficamente em toda a sua globalidade.

<sup>208</sup> Mais corretamente se deve afirmar o carácter suprarreal do fotorrealismo pelo facto de nesta exploração gráfica e pictórica serem representados objetos espelhados. Esta é a ilusão de uma ilusão de uma ilusão (a representação de uma fotografia de uma forma com um reflexo de outra(s) forma(s)). O fotorrealismo é mais que realista ao explorar soluções formais inacessíveis à percepção, como a focagem simultânea de uma forma e do seu reflexo, um recurso característico e sem dificuldade de maior da fotografia (Dunning, 1991: 208).

<sup>209</sup> Desdobrado em outras especificações como o hiper-realismo, ou o super-realismo.

<sup>210</sup> Seja através da pintura como no desenho (Dyckes, 1999).

<sup>211</sup> A representação é tão mais verosímil quanto corresponda às características que o contexto proporciona. Se as silhuetas em voga em fins do século XVIII causavam impacto pela proximidade ao referente, outros contextos tornaram-nas antiquadas e incapazes de atingir a perfeição de outros meios. É a senda inexorável do desenvolvimento técnico.

<sup>212</sup> A especulação tomada como indagação, ou pensamento é um significado recorrente na história da arte para o desenho, veja-se Leonardo da Vinci, ou Roger de Piles. Tal remete para uma relação profundamente diferente da mera representação. Trata-se de pensamento ativo, crítico, destinado não somente a uma representação da realidade, mas sobretudo à sua compreensão.

<sup>213</sup> Tal sucede por conveniência processual, reduzindo os termos de um conjunto através de uma compartimentação expedita e funcional, embora não correspondendo à riqueza e abrangência do mesmo.

<sup>214</sup> A reversão ou quebra do sentido do tempo são prerrogativas de deuses e heróis.

<sup>215</sup> Apenas o tempo relativo tem uma métrica centrada no sujeito. À semelhança do espaço absoluto, o tempo com estas características apenas pode ser considerado em função de uma referência arbitrária.

<sup>216</sup> Relacionados necessariamente com a sua percepção diferenciada.

<sup>217</sup> Que não na sua difusão ou disponibilização através deste meio, bastante recente na maioria dos casos, como são exemplo a digitalização e acessibilidade de obras de referência por bibliotecas públicas de vários países.

<sup>218</sup> O dia de hoje comporta um grande grau de indefinição que marca o presente, qualquer que seja o dia e o hoje, pois o dia não se cumpre inteiro nas 24 horas que o compõem, mas através das 24 horas que o compõem. Assim, considera-se o dia o período decorrente neste intervalo, mas mais corretamente poderia ser dividido em partes, como de resto sucede em instâncias da mesma métrica (manhã, tarde e noite, as horas da sua constituição...).

<sup>219</sup> Sofrendo de limites à sua ação de teor político, social, religioso, ou outros, felizmente em localizações geográficas não generalizadas no final do século XX, os limites mais importantes à ação do desenho são de facto aqueles que os seus produtores impõem, num diálogo aberto com o seu tempo. Nunca se pode esquecer que a arte não é apenas um produto livre da imaginação, mas o que o mercado e as instâncias de consagração vão permitindo/aceitando/englobando (Bourdieu, 1984). Efland (1990) considera que os limites para a arte no sentido do seu controlo são o patronato, a educação e a censura, enquanto instâncias que a permitem suportar financeiramente, lhe coordenam o desenvolvimento e lhe impõem fronteiras de ação.

<sup>220</sup> Peso reduzido, maleabilidade dos suportes correntes, dimensões normalmente normalizadas e relativamente reduzida.

<sup>221</sup> No caso do desenvolvimento humano, a percepção que a regra visa resolver é explorada mediante a construção de *representações* que ultrapassam o carácter casuístico da percepção (Landau, 1999).

<sup>222</sup> Florenski (2005) considera existirem apenas duas vias de conhecimento e ação. Uma dependente do objeto de estudo e a outra que impõe a este uma estrutura exterior. A regra pode assim ser encontrada no objeto de estudo, como lhe pode ser imposta a partir do exterior, que na opinião deste professor de Teoria do Espaço é algo condenável por privar o objeto de estudo das suas características particulares.

<sup>223</sup> O grau de generalização da normalização de um dado contexto depende sempre em última instância dos critérios utilizados para o efeito. Um homem poder ser identificado como um ser vivo ou especificado enquanto mamífero, ou pertencendo à espécie *Homo-sapiens*. Todos os termos estão corretos, dependendo do contexto em que se verifiquem.



<sup>224</sup> A regra é explorada no campo disciplinar como imposição de um ponto de vista sobre os demais. No campo da educação tem sido objeto de debate o tipo e valor das regras para o ensino da arte e concretamente do desenho (Read, 2001).

<sup>225</sup> O fantástico sistematizador que foi Goethe desenvolveu uma interessante e muito pessoal investigação sobre as nuvens, analisando as formas que estas adotam, a par de outras variáveis como a altitude ou a saturação. As formas das nuvens, sabêmo-lo, são infinitas, mas malgrado esta característica, permitiram a Goethe reconhecer regularidades que perduram ainda com os mesmos termos na meteorologia contemporânea (Goethe, 2003).

<sup>226</sup> Ruggiero Romano refere-se à premissa kantiana de sistema cuja dinâmica é biunívoca entre o todo e as partes que o compõem (Romano, 2000: 12).

<sup>227</sup> A investigação científica muitas vezes não se desenvolve segundo processos hipotético-dedutivos, mas antes recorrendo a estruturas mais orgânicas compreendendo imagens, analogia e metáforas (Efland, 1990: 243).

<sup>228</sup> Com todas as vantagens que desse facto decorrem, como a segurança e sequencialidade das vias adotadas, como desvantagens que estão relacionadas com a exploração unívoca dessas mesmas vias. Referimo-nos por exemplo a modos de ver e de reproduzir o que vemos, nomeadamente os dados relativos ao emprego da geometria euclidiana, que sendo sistemáticos na sua origem e desenvolvimento, se assumem como exclusivos, recusando outras vias alternativas. “Propor um sistema não será cair na armadilha, denunciada por Bacon, de julgar *a priori* a natureza, de impor-lhe as nossas categorias e os nossos conceitos?” (Prigogine e Stengers, 1993: 178).

<sup>229</sup> O fato de uma obra ser sistémica na sua produção não assegura esta característica a outras obras que apresentem semelhanças à primeira, considerando-se todo um novo sistema de referências (estruturais, formais, estéticas ou outras).

<sup>230</sup> Prigogine e Stengers (1993: 185). Existem realidades variadas cuja representação não é passível de depender de regras, mesmo em domínios que se supõe objetivos, como a mecânica quântica que lida com factos matemáticos que não são suscetíveis de serem reproduzidos e sobretudo, medidos. Os *quanta* em que Max Planck funda a mecânica quântica não são suscetíveis de serem normalizados, dependendo em última instância do observador (Virilio, 1994).

<sup>231</sup> “Com a arte contemporânea do desastre, já não lidamos com o niilismo mundano da pintura monocromática de Yves Klein ou a pintura sem imagens que otimiza a abstração. Esta vez lidamos com uma cultura sem memória e sem quaisquer regras.” (Virilio, 2007: 71,2).

<sup>232</sup> Naquilo que Wandschneider e Faria (1999) designaram como a indisciplina do desenho. Alguns autores consideram mesmo todo o século XX e início do século XXI dependentes de uma desorganização estrutural que tem o seu epifenómeno no individualismo e na perda da relação comunitária senão para a partilha das pequenas individualidades (Virilio, 2007).

<sup>233</sup> Como os entrevistados de Rodrigues (2010) reconhecem ser o desenho.

<sup>234</sup> Na terminologia de Rodrigues (2010)

<sup>235</sup> Como Alcino Soutinho refere ser o desenho um processo integrado de conquista e consciencialização do espaço, mas não necessariamente consciente enquanto tal (Rodrigues 2010).

<sup>236</sup> O *primo pensiero* renascentista é-o primeiro não somente pela sua precedência mas e sobretudo pela sua importância estrutural no desenvolvimento da obra ulterior. A consideração por Federico Zuccaro do *disegno interno* e do *disegno esterno*, num contexto neo-platónico visa acima de tudo a valorização do pensamento sobre o acto, mera materialização visível daquela que foi a sua estrutura.

<sup>237</sup> Nas diferentes entrevistas que Rodrigues (2010) conduz, este é um dado constante, partilhado com os entrevistados desta investigação.

<sup>238</sup> RAP – Robotic Action Painter 2006. O artista procurou construir um mecanismo suscetível de responder ao meio circundante e com autonomia (ainda que limitada) de ação. O robô ISU (2011) é assim designado em homenagem ao artista Isidore Isou (Letrisme) que nos anos 50 do século XX propôs a letra como unidade de ação criativa.

<sup>239</sup> “Característica de quem faz boas descobertas por acaso ou atrai o acontecimento de coisas favoráveis” – Infopédia – Enciclopédias e Dicionários Porto Editora.

<sup>240</sup> Le Corbusier e Ozenfant – *Purism*. 1920 in Harrison e Wood, 2002:240

<sup>241</sup> Mesmo o caos tem ordem, complexidade e auto-organização (Shuldberg, David – *Chaos Theory and Creativity* in Runco e Pritzker, 1999, Vol I: 260).

<sup>242</sup> O processo criador desenvolve-se amiúde não dentro do sistema ou do assistema, mas da sua vontade, desejo ou demanda, consubstanciando o fim em que um ou outro e eventualmente ambos se podem constituir do ponto de vista não apenas operativo, como igualmente concetual, conforme Aurélio (1998) documenta e explora.

<sup>243</sup> Paul Watzlavick (1978) considera que o acaso e a ordem são puras determinações da vontade e da consciência de um sujeito, sendo que o acaso, neste contexto lido como assistema, é tão-somente a ausência da identificação de uma organização sistémica.

<sup>244</sup> Watzlavick (Elkaim, 1990) refere-se a uma realidade de primeira ordem relativa aos dados fenomenológicos obtidos e construídos, sendo a realidade de segunda ordem referente aos sentidos atribuídos à primeira. Ambas configuram uma construção a partir de um ponto de vista subjetivo e pessoal.

<sup>245</sup> “Deus está no homem; o homem está em Deus.” (Agostinho, Sto, 1984: 28).

<sup>246</sup> O que faz com que animais reais e imaginários tenham igual tratamento, porque de igual modo ocupam uma posição definida na ordem estabelecida.

<sup>247</sup> Em coleções medievais, como a do Duque de Berry associam-se curiosidades naturais a elementos fantásticos como um corno de um unicórnio (Eco, 1989: 25).

<sup>248</sup> Guilherme de Ockham em princípios do século XIV apercebe-se da instabilidade do cosmos e mais importante, questiona a universalidade metafísica das entidades de referência. É apenas um de muitos contributos que progressiva e inexoravelmente, colocam em causa o que havia sido a norma anteriormente.

<sup>249</sup> Em 26 de Abril de 1336, Petrarca na companhia do seu irmão, subiu ao monte Ventoux, em Vaucluse, França. No topo, admirando a paisagem, abre o livro das *Confissões* de Sto. Agostinho, precisamente numa página relativa à falsidade das informações que os sentidos captam.

Cinco anos após a aventura, Petrarca desenha nas margens da *História Natural*, de Plínio, uma vista do monte com uma igreja no seu cume.

<sup>250</sup> Como Leibniz considerou um Universo unido e dependente através de uma rede de relações.

<sup>251</sup> Descartes estabelece as bases de um sistema, a geometria descritiva, que associa a matemática a uma concepção geométrica do espaço. Concebendo este sistema como tendo um motor inicial na criação da realidade – Deus, todo o seu funcionamento é autónomo, participando o Homem apenas como parte e observador.

<sup>252</sup> Giedion (1982) reflete sobre os constituintes estruturais do sistema em que a perspetiva (e a cidade) assenta, a parede, a praça e a rua. Ambas partilham características e são interdependentes no sistema que a urbe é, desde a normalização da construção individual e do urbanismo como prolongamento desta.

<sup>253</sup> “A percepção renascentista do homem como centro do universo opõe-se ao sentido do homem moderno, de ser outro elemento trivial na gigantesca tapeçaria de um universo sempre em expansão [...]” (Dunning, 1991: 130).

<sup>254</sup> “Levi-Strauss diz-nos que o Homem é único na sua habilidade em criar sistemas que se multiplicam neles próprios. O Homem faz ferramentas para fazer outras ferramentas; ele usa a linguagem para falar sobre a linguagem e faz arte que fala sobre arte.” (Dunning, 1991: 122-3). Esta arte que reverte sobre si própria, que Dunning (*op cit*, 123) considera ter-se desenvolvido a partir do século XIX, é de facto uma meta-arte por se ter como referência virtualmente exclusiva. “Se a forma pintada de um homem é usada para descrever o homem, é arte como linguagem. Mas se a forma de um homem é usada para falar sobre a estrutura da arte, não do homem, é pois meta-arte”

<sup>255</sup> A desmaterialização das unidades de medida é um exemplo paradigmático. À exceção do quilo, todas as unidades-padrão foram desmaterializadas, em particular durante o século XX (Virilio, 2007). Num outro contexto, os computadores e os que o seu uso compreende, como a internet, permitindo um manancial de informação inédito, tem vindo a desmaterializar a realidade. É exemplo a visita virtual de museus ou de outras instituições e eventos culturais e artísticos, colocando-se uma questão pertinente de que conhecemos muitas referências maiores da arte através das suas reproduções e não dos originais.

<sup>256</sup> Existindo a possibilidade de ser cíclico. O carácter permanente não o é necessariamente em todos as instâncias da sua existência, podendo sê-lo em espaços e tempos determinados e suscetíveis de serem repetidos.

<sup>257</sup> Com antecedentes como as Telephone-paintings de Moholy-Nagy, que em 1922 encomendou telefonicamente cinco pinturas a uma fábrica, recorrendo a catálogos e a eixos de coordenadas.

<sup>258</sup> Nomeadamente a homogeneidade e regularidade de textura, a escala, ortogonalidade dos seus constituintes e limites e a verticalidade.

<sup>259</sup> Os executores das obras de Sol LeWitt pertencem à sua equipa e seguem as instruções deixadas pelo artista (não apenas as textuais, como também as testemunhais) possuindo também a experiência na construção das obras específicas. Neste sentido a convivência com o artista permite ter um conhecimento do léxico próprio comum e constante. Sol LeWitt no início da sua carreira utilizou formas simples como linhas verticais, evoluindo de modo geral para formas complexas e cromaticamente mais densas no fim da sua vida. (Massachusetts, MoCA)

<sup>260</sup> Tão importantes são os sistemas proporcionados pelo e para o computador, assim como o desenvolvimento dos sistemas informáticos tem sido tão avassalador, que em 1982 na classificação anual de pessoa do ano da revista norte-americana Time, a escolha recaiu sobre o computador. É sintomática esta seleção no início do período em análise nesta investigação, pressagiando a importância crescente que este meio tem vindo a assumir sob outras formas que não as do PC (Personal computer – computador pessoal) de antanho, com uma configuração relativamente rígida do aparelho propriamente dito em caixa paleopipédica e com os periféricos de entrada e saída – teclados, digitalizadores e impressoras e monitor, sendo este um aparelho de raios catódicos, com o volume consequente.

<sup>261</sup> Referimo-nos ao sistema dorsal de processamento de dados visuais.

<sup>262</sup> Sistema ventral.

<sup>263</sup> Esta norma foi desenvolvida pela International Organization for Standardization em 1975 e revista em 2007. Nos Estados Unidos é empregue uma outra escala.

<sup>264</sup> Pontuando até inícios do século XXI a Norte-americana e a Europeia.

<sup>265</sup> Vários séculos distinguem estas duas fontes, convergindo ambas na técnica de preenchimento cromático sequencial, iniciando pelas cores/tonalidades mais claras e progredindo para as mais escuras.

<sup>266</sup> Investigações desenvolvidas sobre o desenho de pessoas sem prática gráfica mostram que tendem a utilizar sistemas tão ou mais rígidos que aquelas com uma prática mais desenvolvida. É exemplo a redução a eixos horizontais e verticais do que não o é na representação da figura humana, como os ombros desenvolvendo-se sobre uma linha horizontal, ainda que na realidade tal não suceda (Pratt, Francis – *A Perspective on Traditional Artistic Practices* in Freeman e Cox, 1985).

<sup>267</sup> Como sucede com desenhos anatómicos que sendo descritivos, são empregues como meros elementos decorativos, perdendo a função inicial, ou mais corretamente ganhando outras funções eventualmente mais visíveis.

<sup>268</sup> O tratamento perspetivo de formas orgânicas era até ao advento da modelação tridimensional digital algo tão complexo e moroso que a solução empregue passava invariavelmente por uma simplificação do processo ou da referência formal. Com a capacidade admirável e crescente de processadores e de programas que os exploram, os limites são continuamente expandidos, permitindo não apenas uma emulação da visão como em alguns casos ultrapassá-la.

<sup>269</sup> O emprego de folhas de papel sujeitas à normalização ISO 216 permite desenvolver um trabalho sobre uma superfície regularizada, apta a ser utilizada em outros meios como dossiês, scanners ou molduras e acondicionada com outras semelhantes. Faça o artista as suas próprias folhas, ou nelas intervenha no sentido de as personalizar

através de diferentes configurações, perderão em parte estas características mas serão elas também objeto de criatividade e não apenas suporte dela.

<sup>270</sup> Rudolf Laban (1879-1958) desenvolveu um sistema notacional para a coreografia da dança, sobre tentativas anteriores como Weaver e Isaac (1706).

<sup>271</sup> Gödel (1906-1978) no seu teorema da incompletude afirmava não existir um sistema formal perfeito suscetível de sistematizar a riqueza da realidade. Estando relacionado com a matemática, este teorema cedo foi colhido em múltiplas áreas.

<sup>272</sup> INFOPÉDIA - Enciclopédia e dicionários Porto Editora.

<sup>273</sup> Frei Cristóvão de Lisboa, na sua *História dos Animais e Árvores do Maranhão*, códice presumivelmente escrito entre 1624 e 1627, descreve um animal como sendo um grande cão verde com muitos dentes... Tratava-se de um jacaré que o pobre do Frei nunca tinha visto, recorrendo às referências que possuía para lidar com o novel elemento que se lhe apresentava. Não poderia deixar de ser assim, conforme refere Toffler (1970), defendendo que lidamos com a realidade de modo fluido e baseando-nos na experiência e conhecimento passado que nos permitem encarar alterações graduais, mas não com uma total alteração do que constitui a matriz do nosso funcionamento.

<sup>274</sup> Basta tão-somente recordar a partilha de meios e recursos gráficos que se regista entre o desenho e a escrita, embora de modo mais regularizado e restrito no caso da segunda, dado o seu objetivo eminentemente funcional.

<sup>275</sup> Num papel é particularmente relevante o som que faz aquando a sua manipulação no espaço, quando se rasga, ou quando se amacha porque fornece indicação da sua constituição – da sua gramagem, do seu processo de construção, da sua dimensão. Sacudindo-se no ar ou rasgando-se duas folhas de papel com uma mesma gramagem mas com diferente constituição obter-se-á sons diferentes, sucedendo o mesmo com diferentes dimensões. Aconselha-se o leitor a fazer experiências desta dimensão sensorial do desenho pouco explorada sistematicamente.

<sup>276</sup> É a relação entre a massa medida em gramas e a área medida em metros de um papel obtida em condições padronizadas segundo a norma NP EN ISO 536 / ISO 536 (Ferreira, 2008).

<sup>277</sup> É a medida em milímetros da distância entre as duas faces de um papel tomada na perpendicular a estas em condições padronizadas segundo a norma NP EN ISO 20534 / ISO 534 (Ferreira, 2008).

<sup>278</sup> Usualmente normalizada e ortogonal.

<sup>279</sup> A produção industrial de papel tem como resultado a obtenção de suportes regulares com configurações oscilando entre o retângulo e o quadrado, com prevalência do primeiro. Obedecendo a normalizações como a ISO 216 de 2007 quanto às dimensões, a relação entre os dois lados é proporcional no que respeita à proporção das dimensões empregues.

<sup>280</sup> Qualquer meio aplicado diretamente pode corresponder à categoria de meio riscador, embora não tenha sido necessariamente produzido para esse fim, nem possa pela sua utilização casuística ser inserido em categorias definidas, como é o caso de uma chave, um pedaço de tijolo, ou um batom.

<sup>281</sup> Tradicionalmente o guache e a têmpera possuem diferenças na sua constituição e resultados, embora na atualidade seja corrente a comercialização de tintas com as duas designações e até mesmo associando o acrílico.

<sup>282</sup> Tecnologias recentes permitem a produção de espaços com profundidade, através de impressoras 3D, ou de software como o CAD-CAM, em ligação a periféricos de saída que materializem projetos digitais.

<sup>283</sup> Numa visita de estudo ao Museu Rainha Sofia, em Madrid, uma aluna mostrou-se desanimada na sala onde está exposta a pintura *Guernica* de Picasso. Perguntou-me onde estava o original, dado que aquele era necessariamente um estudo por ser a preto e branco. O fato de nunca ter visto a obra original, assim como o acesso à mesma ter sido feito através de reproduções e provavelmente algum tempo antes do momento, terá resultado numa memória que *construiu* a característica cromática.

<sup>284</sup> Mesmo que se trate de uma reprodução em papel de um original no mesmo material, a reprodução não terá forçosamente as mesmas características do suporte de origem, em particular no tocante à gramagem, tonalidade ou textura.

<sup>285</sup> A categorização que Heinrich Wölfflin desenvolve, é sequência não apenas de teóricos que lhe são próximos como Alois Riegl, mas de todo um conjunto de reflexões sobre a arte e de tentativas de a sistematizar através de um sectionamento da obra. Alberti na sua obra *Della Pittura* (1436), estabelece uma referência ao considerar a obra pictórica composta por três partes: a circunscrição, a composição e a cor.

<sup>286</sup> Read (2001) preconiza oito categorias para a organização do desenho infantil que ilustram alguma dificuldade na abordagem deste assunto, ao estarem dependentes de tipos psicológicos a que o autor quer relacionar necessariamente os desenhos. Tal comporta em primeiro lugar uma enorme risco de organização de um método em função dos resultados e não dos seus constituintes. Em segundo lugar, a categorização proposta tem um grau de subjetividade considerável, a que mais que reconhecer, se pode aderir.

<sup>287</sup> Calado (1994) distingue ainda um terceiro nível correspondente à incorporação de sentido que o recetor do desenho faz, ultrapassando os dados fornecidos e lidos no sentido da sua interpretação.

<sup>288</sup> Lorca (2007) num texto designado a Teoria do Duende diferencia e caracteriza aqueles que considera ser os dois extremos da expressão (ainda se lhes associa a musa, mas esta tem funções operativas enquanto origem de uma expressão inspiradora). O anjo refere-se ao leite puro, enquanto o duende é a expressão pura e sem peias.

<sup>289</sup> “A imagem é simbólica mas não tem as propriedades semânticas da língua: é a infância do signo.” Debray (1996). O poder da imagem como símbolo é conhecido desde tempos imemoriais, no entanto a sua não formatação num código definido ao mesmo nível do texto impede o seu emprego com a mesma extensão e profundidade.

<sup>290</sup> E num outro sentido, outras informações que se ganham, mercê dos novos contextos de apresentação.

<sup>291</sup> O desenho, como de resto de um modo mais amplo a imagem, encontra-se sempre associada ao texto, ainda que este possa não ser escrito. Seja como contextualização, caracterização ou descrição e mesmo muito sucintamente como sucede na ficha técnica ou mesmo na legenda de uma obra, o texto está presente.

<sup>292</sup> No pressuposto de que durante esse período houve lugar à experimentação com materiais e suportes do desenho.

<sup>293</sup> Constituirão os desenhos infantis expressão artística? Alguns autores (Anna Kindler citada em Eisner 2002) concordam, estabelecendo paralelos com a arte contemporânea entre aspetos conceituais, formais e operativos. Não é no entanto apenas o paralelismo entre a expressão artística contemporânea e a materialização gráfica infantil o que está em causa. Trata-se de todo um conjunto de operações complexas que envolvem sobretudo uma consciência artística que poderá estar presente na criança, mas que não deverá ser antecipada em todas as suas componentes no respeito pela pessoa em formação que as crianças são e deverão ser. Deve-se preservar e fomentar uma aprendizagem que satisfaça os tempos de desenvolvimento e a maturação da criança.

<sup>294</sup> Vários foram os artistas que durante o século XX se interessaram pela expressão gráfica infantil, constituindo-a como uma fonte de inspiração, como sucedeu com Kandinsky, Matisse, Miró, Picasso, ou mais recentemente, Francesco Clemente, David Hockney, Jasper Johns entre muitos outros (Fineberg, 1997).

<sup>295</sup> Rhoda Kellog (2007) considera o desenho infantil como manifestação de um inconsciente colectivo que se expressa de modo sistemático através de símbolos de uso recorrente.

<sup>296</sup> Costall (1985, pp17-18) é bastante crítico relativamente a abordagens teóricas de desenhos de crianças a partir de referências como a perspectiva ou a fotografia, desenvolvidas no pressuposto simplista de que constituem o modo mais correto de construir espaços e formas. Para o efeito Costall, recorre a Gibson (1979), que ao invés de tomar a imagem como ponto de partida da análise da percepção, partiu do observador e das circunstâncias ricas e variáveis que o envolvem e constituem (abordagem ecológica). Neste sentido, considerando um observador imóvel e sujeito a um mesmo conjunto de estímulos, Gibson tomou o observador como móvel e envolvido por miríades de estímulos variáveis [optic array], processando-se a percepção através do apuramento de invariâncias, ou seja de constâncias perceptivas. Esta abordagem apresenta alguns problemas relativamente à imagem, na circunstância de que não constitui experiência direta de um sujeito, mas a sua mediação não apenas individual, mas social. Neste sentido, Gibson apontou as invariâncias de imagem como as constâncias que são transpostas para uma imagem e que permitem que esta seja fonte fiável de informação (Costall, 1985, pp22-26).

<sup>297</sup> Sejam diferentes localizações geográficas e mesmo cronológicas, como o comprovam estudos de culturas diferentes com dezenas de anos de intervalo que em termos gerais apontam em sentidos constantes (Willats, 1985, Clark 1897).

<sup>298</sup> As etapas de desenvolvimento do desenho infantil segundo Luquet são:

1ª etapa (cerca dos dois-três anos) – realismo fortuito - os elementos empregues (linha, ponto, mancha) não correspondem a formas e espaços determinados, sobretudo devido à incapacidade de controlo dos meios motores. Trata-se de uma etapa de experimentação multissensorial do desenho. 2ª etapa (entre os três e quatro anos) – realismo falhado – a demanda do realismo é perturbada por problemas localizados (segmentação, proporção ou outros) traduzindo-se numa incapacidade sintética de representação da realidade. 3ª etapa (dos quatro até cerca dos oito anos) – realismo intelectual – corresponde à representação das características fundamentais da forma, recorrendo ao carácter exemplar do tipo, que pode compreender a exploração de aspetos referentes a pontos de vista diferentes dos reais. 4ª etapa (a partir de cerca dos oito anos) – realismo visual – aquisição e domínio dos meios suscetíveis de transporem graficamente o ponto de vista adotado.

<sup>299</sup> A partir da estrutura definida por Luquet, Piaget e Inhelder (1981) compartmentalizam a evolução do desenho infantil mediante as competências gráficas suscetíveis de caracterizar etapas: a 1ª etapa – sensório-motora (até cerca dos quatro anos) e a 2ª etapa – pré-operacional ou simbólica (dos quatro aos seis-sete anos em média) são caracterizadas pela falta de um esquema operativo de seriação. São incapazes de conceber o mais pequeno e o maior, as noções de forma apresentada são bastante limitadas (muitas vezes não compreendendo o conceito de metade da metade), considerando os elementos mais reduzidos como tendo a sua forma da forma dada, não considerando ser possível a união de pontos para a formação de uma linha ou plano. A 3ª etapa – operatória (desde os sete-oito anos até aos onze-doze anos) caracteriza-se pelo agrupamento de operações de seriação (cada vez maior, cada vez menor). As divisões de elementos ainda são limitadas, não considerando os elementos últimos como pontos ou mesmo como sendo infinitas as operações de divisão. A 4ª etapa – formal (a partir dos onze-doze anos) define-se pela “...libertação do pensamento pessoal em relação à intuição [...] perceptiva...” Piaget e Inhelder (1981:154).

<sup>300</sup> Lowenfeld (1964) segmenta a evolução do desenho infantil em 6 etapas: a 1ª etapa (dos dois aos quatro anos) – garatuja, é considerada como a primeira expressão gráfica própria da criança. A 2ª etapa (dos quatro aos sete anos) – pré-esquemática, consiste nas primeiras tentativas de representação de formas e espaços. A 3ª etapa (entre sete e nove anos) – esquemática, é definida pela capacidade de concretização de formas e pela construção de uma linha de base do desenho. A 4ª etapa (dos nove aos doze anos) – idade do grupo em que se regista uma especificação das características do desenho de acordo com o sexo da criança e em que a mesma consegue estabelecer relações espaciais complexas no desenho. A 5ª etapa (entre os doze e os treze anos) – pseudonaturalismo, em que se consegue traduzir características casuísticas e a 6ª etapa (dos dezasseis aos dezassete anos) – Desenho de adolescentes em que se completam os processos de domínio de formas e espaços.

Herbert Read (1958) na sequência de Sir Cyril Burt, considerou 7 etapas no desenho, tendo presentes alterações de estilo: 1ª etapa (dos dois aos quatro anos) – garatuja; 2ª etapa (por volta dos quatro anos) – linha; 3ª etapa (entre os cinco e os seis anos) – simbolismo descritivo; 4ª etapa (entre os sete e os oito anos) – realismo descritivo; 5ª etapa (entre os nove e os dez anos) – realismo visual; 6ª etapa (entre os onze e os catorze anos) – repressão e 7ª etapa (pelos catorze anos) – revivalismo artístico.

<sup>301</sup> Mitchelmore (1976:159) considerou coincidindo na identificação de quatro estágios no desenvolvimento e articulação formais de crianças<sup>301</sup>. O estágio 1 corresponde a uma dispersão de formas no espaço do suporte, sem relação entre elas ou a qualquer tipo de base (dos quatro aos sete anos). O estágio 2 é relativo a uma representação topológica (relacional) de formas, ainda que sem recurso a processos de sugestão de profundidade e por vezes

recorrendo a diferentes pontos de vista (dos seis aos dez anos). O estágio 3 compreende o emprego de um ponto de vista único e a sugestão de profundidade mediante o desenho de várias linhas base, de sobreposições e de diferentes dimensões de formas (dos oito aos doze anos). O estágio 4 é referente a uma representação correta de formas relacionadas com um plano base, encontrando-se o horizonte no fundo.

<sup>302</sup> Barret, Beaumont e Jennett (1985) desenvolveram uma série de estudos sobre a importância das instruções que se dá a sujeitos relativamente ao desenho de formas. Empregando o mesmo modelo mas fornecendo diferentes instruções, estes investigadores apuraram que quanto mais completa e dirigida a instrução, maior o grau de correspondência do resultado ao pretendido.

A adequação da resposta à instrução apenas ocorre cerca dos seis-sete anos de idade, sendo que até então a criança adota estratégias gráficas inflexíveis. Tal não se deve à incapacidade de empregar outras estratégias, mas à inoperância das instruções verbais por falta de sensibilidade das crianças.

<sup>303</sup> Neste sentido, Chen emprega modelos tridimensionais (reais) e bidimensionais (fotografias e desenhos lineares) para poder cruzar informações.

<sup>304</sup> Corot terá guardado alguns dos desenhos que fez quando criança, ou Monet que se referiu à ideal condição de recém-nascido para a vida para pintar do modo mais puro possível (Fineberg, 1997).

<sup>305</sup> Rugg e Shumaker (1928) escreveram a sua obra *The Child-centered School: An Appraisal of the New Education* na sequência de Dewey, embora não como este focando a pedagogia na inserção e relação da criança com a sociedade, mas antes na libertação da criança das forças que a sociedade exerce sobre a criança.

<sup>306</sup> Pratt (1985: 35-40) sugere 12 proposições estruturais para o desenvolvimento da representação:

A maioria das pessoas nasce com potenciais perceptivos similares. Em termos de representação são fundamentais as estruturas perceptivas de cariz visual. Em primeiro lugar estruturas relativas à perceção de primitivas da cena (Marr, 1996). Em segundo lugar estruturas relativas à memória que armazena estas informações. Em terceiro lugar, estruturas referentes ao estabelecimento de comparações e apuramento de diferenças, sejam escalares, tonais, cromáticas ou outras (Pratt, 1985).

As pessoas diferem na natureza e extensão do conhecimento.

O controlo sobre a informação que é a base da análise visual pode ser exercida através de atividade muscular ou alterando a estrutura do ambiente.

O processamento visual fundamenta-se em comparações entre estímulos, através de similaridades e diferenças. A abstração das similaridades permite o seu uso em outros contextos que não os perceptivos.

O processo de abstração desenvolve-se de modo hierárquico.

A operação de processamento perceptivo é automática. Neste sentido, as abstrações mais gerais são também automáticas porque dependentes de estímulos diretos.

A criação de uma abstração é conseguida à custa da informação que não seja comum a todas as abstrações que cooperam para a sua construção.

As abstrações são sempre simples.

As abstrações formam a base de descrições. Pratt (1981) defende uma organização topo-base do processo de construção de espaços e formas.

As descrições podem ter graus variáveis de complexidade.

Um sistema dominado por abstrações de ordem elevada será conservador por inerência. As mesmas abstrações despoletam as mesmas respostas.

A perceção criativa depende do potencial para escapar do domínio de abstrações de ordem elevada.

<sup>307</sup> São preferíveis estas designações às que Mitchelmore (1985) propõe, dividindo o desenho de espaços e formas em duas partes: isográfico quando relativo a uma referência bidimensional, possível de ser comparado diretamente ponto por ponto e homográfico quando a referência é tridimensional e a comparação exige uma transposição de elementos de um código dimensional para outro. A cópia não restringe a dimensão da referência e no contexto de um desenho reporta-se a uma base com as mesmas características dimensionais, enquanto a representação pressupõe a passagem das três dimensões para as duas.

<sup>308</sup> [*scene primitives*]

<sup>309</sup> [*picture primitives*]. A primeira descrição formal de sistemas denotativos ocorre apenas no século XX através do trabalho de investigadores do campo da inteligência artificial. Procurando sistematizar a transposição de dados tridimensionais para dados bidimensionais, Willats (1985) concebeu um sistema de caracterização de primitivas de imagem e da sua correspondência em primitivas de cena através de um conjunto de algarismos no sentido da sua inserção em categorias dimensionais globais (primeiro algarismo da esquerda) e da sua especificação caso necessário através de extensões (restantes algarismos). Neste contexto, um ponto é 0, uma linha unidirecional será 1, uma região circular será transcrita por 211, ou uma região longilínea (bidimensional) 210, uma esfera será 3111. Assim, um desenho de um círculo será transcrito por 211 com correspondência a 3111 no sentido da sua leitura como elemento tridimensional.

<sup>310</sup> Willats (1997: 310) refere a propensão para a utilização de formas de referência constituídas por relações retilíneas e ortogonais, como cubos, mesas, ou cadeiras em que os ângulos agudos ou obtusos simplesmente não existem em favor de ângulos retos. Tal sucede segundo este autor, pela sistematização que estas formas têm enquanto produto e processo de representação, fazendo com que as formas curvas sejam preteridas dadas as características menos suscetíveis de regularização, permitindo menor controlo sobre os resultados obtidos. Tal não quer dizer que estas formas não apresentem alterações no decurso do crescimento das crianças, mas não são tão estudadas quanto as apontadas.

<sup>311</sup> Pratt (1985) desenvolveu uma experiência relacionando o tempo de observação e a representação de uma dada forma. A uma observação prévia à representação (e posteriormente o desenvolvimento de um processo regular

alternado de observação-representação) correspondeu melhorias significativas nesta, relativamente ao processo alternado de observação-representação. Na opinião deste autor, a observação prévia permite uma organização mais eficaz do processo de trabalho de representação.

<sup>312</sup> Acrónimo em inglês - *STM short term memory*.

<sup>313</sup> Acrónimo em inglês - *LTM long term memory*.

<sup>314</sup> Cox (1985) refere a circunstância da forma empregue em estudos ser relevante em termos de representação (e perceção) da oclusão, no sentido de formas definidas espacialmente e contextualmente como uma figura humana, ou uma garrafa terem mais respostas positivas que paralelepípedos ou cubos. Quanto mais velha a criança, mais consegue lidar com formas abstratas e também com a articulação de formas semelhantes (enquanto que as crianças mais novas têm mais facilidade em lidar com a oclusão de formas reais e diferentes entre si).

<sup>315</sup> [*array-specific*] ou [*object-centred*] (Cox, 1985)

<sup>316</sup> [*object-specific*] ou [*viewer-centred*] (Cox, 1985). Esta autora refere no entanto que as crianças mais novas podem adotar uma estratégia relativa ao que vêm dependendo tal do contexto visual e da tarefa em causa.

<sup>317</sup> A representação canónica de formas em crianças até aos sete anos pode ser alterada se o contexto permitir estabelecer comparações, como Davis (1985) constatou num estudo em que o objetivo era a representação de uma caneca com a asa virada para trás (numa posição em que não era vista pela criança), tendo ao lado uma caneca na posição canónica (Davis, 1985).

<sup>318</sup> Através de uma série de experiências, Ingram (1985) conclui que o realismo intelectual proposto por Luquet não é absoluto, dependendo de inúmeros fatores conjunturais (nos quais não se inclui a capacidade técnica) e compreendendo diferentes graus de codificação do que a criança vê.

<sup>319</sup> Bayraktar (1985) estudou os efeitos do contexto na perceção e desenho de ângulos formados por linhas no sentido de averiguar se a alteração do formato do suporte (folhas quadrangulares, triangulares e circulares) condicionaria a resposta de crianças. Verificou que a configuração do suporte sobre o qual tinham sido desenhadas as respostas mais corretas foi o quadrangular, seguindo-se o circular e por fim o triangular. Apesar das configurações dos suportes oferecerem dados relevantes para a tarefa em causa, as crianças aparentemente tomaram o estímulo em si e não o contexto onde este se situava para a formulação das respostas, fato corroborado por outras investigações do autor que compreenderam a alteração de outros dados. À semelhança dos resultados de outras investigações, Bayraktar verificou existir uma tendência para a perpendicularização de ângulos, menos marcante naqueles formados por uma linha vertical.

<sup>320</sup> “As crianças representam *forma e espaço*, não a forma e o espaço relacionado. [...] As crianças desenharam a forma de objetos como a vão percebendo e representam-na no espaço como objeto individual.” (Duthie, 1985: 108).

<sup>321</sup> Este modelo tem recebido alguma contestação, pela consideração e valorização de uma construção eminentemente abstrata e fundada na demanda da expressão na idade adulta, sendo muito próxima de determinadas correntes artísticas que não consistem no todo da expressão gráfica de um adulto (Pariser, Kindler e Van den Berg, 2000).

<sup>322</sup> A aprendizagem e o ensino definem-nos enquanto seres humanos e nas suas especificidades, diferenciam-nos consoante os paradigmas sociais, culturais, científicos (e outros) em causa.

<sup>323</sup> Não podem ser ignorados aspetos referentes a sistemas de construção de espaços relacionados com abordagens que apenas recentemente têm ganho corpo teórico, como são a questão de género ou a questão de raça, em que mediante um currículo oculto (porque muitas vezes não consciente e voluntário) se propalam valores que sendo eventualmente gerais não são justos e verdadeiros (Pollock, 1998; Morais, 2007).

<sup>324</sup> O Propósito do Black Mountain College na sua curta duração foi precisamente centrar no aluno todo o sistema de ensino. Considerando que estruturas fixas são limitadoras na sua ação, o currículo desta instituição de ensino das artes contemplava-as no sentido de que os alunos serão os melhores agentes a decidir como as aplicar (ou se de todo as aplicariam) (Black Mountain College Prospectus for Spring Semester, February 11-June 7, 1952 in Allen, 2011).

<sup>325</sup> Segundo este autor, o talento e a criatividade. O talento, mais que a aceção concernente à aptidão, mormente inata de um sujeito, corresponde à eficiência na exploração de um modelo fundado na imitação. A estas competências, de Duve considera que no fim do século XX se somou mais uma, a atitude. A atitude é a desmaterialização da arte sendo produto do conceitualismo e de um conjunto teórico que produz um discurso vão que se ecoa a si próprio (Thierry de Duve, 1993).

Não deixa de ser interessante a associação de uma competência e do que é entendido como pré-requisito. O talento é muitas vezes tido como condição *sine qua non* para a exploração gráfica, o que em rigor tornaria qualquer abordagem pedagógica inconsequente por operar sobre uma base estática, ou predeterminada. Esta predeterminação, que qualquer professor de desenho terá sido num qualquer momento confrontado, é muitas vezes considerada em termos absolutos da existência ou ausência, não sendo considerados graus da sua extensão.

<sup>326</sup> Nicolaidis (1941) refere a importância e objetivo de qualquer ensino do desenho em fomentar a aprendizagem por parte do aluno, sem a qual este ficará preso inevitavelmente às circunstâncias casuísticas em que aprendizagem se processou.

<sup>327</sup> O ensino do desenho, concatenado no *Curriculum* em vigor no ensino oficial, seja público ou privado, vê-se confrontado muitas vezes com problemas que afetam as competências que os alunos deveriam adquirir no final dos ciclos de avaliação. Aspetos tão díspares como o número de alunos (tantas vezes engendrando um rácio professor-aluno que não favorece, ou mesmo permite o estabelecimento de estratégias individuais, acabando por se trabalhar na base do grupo em detrimento do indivíduo; a diversidade de idades, em períodos de desenvolvimento em que a maturidade é bastante diferenciada; a escassez de recursos que coartam atividades tão simples como essenciais como são visitas de estudo, podem limitar seriamente o processo de ensino-aprendizagem do desenho. Estes aspetos não são no entanto tão sérios nas repercussões que podem gerar como aquelas relativas ao próprio desenho do

*Curriculum*. Enquanto que a quantidade, diversidade, ou carência se podem constituir como estímulos, alterações do *Curriculum* no sentido de uma menorização não apenas do desenho, mas da arte e num campo mais vasto, da própria cultura são inegavelmente mais perniciosas.

<sup>328</sup> Nos primeiros anos de escolaridade as crianças são encorajadas a desenhar, sendo a receção dos desenhos diferente da dos textos. É menos normativa e mais subjetiva, cabendo mais no campo das expressões que no da comunicação (Kress e Leeuwen 2007).

<sup>329</sup> Relativamente à natureza das formas, refira-se as características profundamente diferentes do desenho de figura humana do desenho de animais. O simples fato de ser uma pessoa o referente apresenta dificuldades de âmbito psicológico que num primeiro momento podem dificultar a sua abordagem gráfica. Caso o modelo esteja nu, esta dificuldade de teor psicológico pode agravar-se, ainda que tal seja passageiro e deva/tenha que ser ultrapassado.

<sup>330</sup> A reflexão do artista teoriza aquela que é a sua prática e não sendo necessariamente destinada ao ensino, presta-se a esse fim por se constituir como acesso privilegiado e informado à referência que lhe é reconhecida. São muitos os exemplos deste tipo de obra, assumindo um tom muitas vezes apologético (Hockney, 1993).

<sup>331</sup> No contexto da ligação da arte à pedagogia, é referencial o trabalho realizado pelos serviços educativos de instituições, que de um modo organizado articulam o trabalho artístico e aspetos pedagógicos relacionados com os diversos públicos visitantes. Noutra sentença, encontra-se o trabalho de artistas manifestamente desenvolvido através e pela pedagogia, ou o trabalho de pedagogos que agem através da arte (Allen, 2011).

<sup>332</sup> Em que a Internet consiste o expoente máximo por se constituir como nuvem de referências dinâmica, crescente e sobretudo colossal.

<sup>333</sup> Sem prejuízo do poder de escolha que pais e encarregados de educação têm sobre este âmbito, a última linha de escolha recai de fato sobre o sujeito, mesmo que este desconheça ou prescindia de tal poder.

<sup>334</sup> Gilles Deleuze defende que a escola é antes de tudo, um lugar em que se propicia a comunicação (Deleuze, 1988).

<sup>335</sup> Veja-se a quantidade de obras publicadas em diversos períodos com a designação de *desenho sem mestre*, no sentido de terem sido concebidas para operarem em substituição de aulas de desenho.

<sup>336</sup> Sejam eles públicos ou privados, dada a necessidade de respeito, dentro de alguma margem de manobra pelos programas oficiais, ou, nos casos em que as instituições provadas possuam programas próprios, são casuisticamente avaliados e licenciados pela tutela oficial.

<sup>337</sup> O ensino do desenho em Portugal e concretamente no período em estudo tem estado inserido nos *Curricula* do ensino oficial, seja público ou privado, partindo de estruturas globais e desenvolvendo-se progressivamente no sentido da sua autonomização.

<sup>338</sup> No que é possível apurar na atualidade quanto à autonomia letiva e metodológica desta época.

<sup>339</sup> Constituída por mestre, assistente e aprendiz, em que os últimos aprendem, acompanham e emulam o primeiro, procurando ascender na escala no que consistia uma aprendizagem não apenas metodológica e formal, mas também temporal.

<sup>340</sup> As Academias de Belas Artes que em Lisboa e Porto sob a égide de Passos Manuel foram criadas em 1836 (quase dois séculos depois das suas congéneres estrangeiras), de algum modo aglutinando a formação dispersa que até então se verificava no campo artístico. Neste sentido, as Academias de Belas Artes responderam a dois tipos de solicitação: a formação artística e a formação prática sobretudo no campo do desenho, que o estado assume como sua responsabilidade e que procura centralizar e regular (Lisboa, 2007).

<sup>341</sup> Em 1859, o regulamento interno da Academia de Belas Artes de Lisboa contempla um programa das aulas de desenho que preconiza uma sequência metodológica, partindo do que era considerado mais genérico e estrutural, para abordagens posteriores de aspetos mais circunstanciais (Lisboa, 2007). Segundo esta investigadora os alunos de desenho nas duas academias excediam largamente as outras formações que eram ministradas, acabando muitos por apenas fazer a formação de base em desenho e por não seguir nenhuma especialização, dadas as saídas profissionais bastantes desta formação.

<sup>342</sup> O desenho foi introduzido como disciplina no ensino liceal por Fontes Pereira de Melo na reforma de 10 de Abril de 1860 (Almeida, 1967). A disciplina de desenho com duração de duas horas por aula, tinha uma frequência de duas vezes por semana no 1º e 2º ano e no 3º era apenas uma vez por semana. Na reforma de 1863 de Anselmo Braancamp Freire, a disciplina de desenho passa a ser lecionada por professores de desenho, tendo sido publicado o 1º programa oficial de desenho no dia 4 de Janeiro de 1871. Nesta altura a disciplina desenvolvia-se em 2 anos. No 1º exploravam-se a geometria plana, com variados traçados geométricos. Incluía-se um desenho copiado à vista com linhas. No 2º ano eram abordados os sólidos e suas projeções. Incluía-se o estudo das ordens arquitetónicas de acordo com Vignola. O desenho à vista tinha como modelos ornamentos de gesso e produtos da natureza.

Na reforma de Rodrigues Sampaio – 1872, o desenho passa para 4 anos, sendo os conteúdos abordados progressivamente mais complexos, mas compreendendo 3 conjuntos de sub-conteúdos em cada ano – caligrafia, geometria e desenho à vista (Almeida, 1967). Em 1921 o desenho encontrava-se inserido no plano de estudos do 1º ao 7º ano, sendo sujeito a avaliação por exame (Oliveira e Cunha, 2002).

<sup>343</sup> Segundo Almeida (1967) o método de Pestalozzi, de 1820 foi empregue em Portugal em 1860; o método estigmográfico de 1846 foi aplicado em 1895; o método Guillaume de 1880, em 1905; os princípios do método natural de 1900 em 1926, ou o método Cizek de 1930, em 1948.

<sup>344</sup> Correntes Mimética-behaviorista e Expressiva-psicanalítica

<sup>345</sup> Entendido como universo multimodal cujos constituintes não se confinam à área das artes plásticas nem tampouco às expressões.

<sup>346</sup> Não deixa de ser significativo que ao período em estudo corresponda, com pequenas diferenças, um importante período de alterações políticas em Portugal.

<sup>347</sup> Concretamente entre uma conceção centrada na representação de Rudolph Arnheim e uma exploração da expressão de Herbert Read (Rubio, 2007:19).

<sup>348</sup> Por serem objetos estáticos, não se prestando a uma troca dinâmica de informações com os seus destinatários.

<sup>349</sup> Os manuais de desenho são grandemente tributários dos progressos técnicos que foram produzidos na impressão, em particular de imagens. O advento da litografia em fins do século XVIII por Senefelder foi fundamental para a aquisição de um meio de impressão com enormes afinidades relativamente aos processos a que os manuais faziam referência, como posteriormente o foi a fotografia como meio de aquisição de imagens e o offset como meio de as imprimir.

<sup>350</sup> Mas que de todo não se constituem como referências máximas, antes representando algumas das direções e caminhos do ensino do desenho.

<sup>351</sup> E em muito superiores à referência que qualquer exploração secundária produzida por alguém, padecendo de problemas sucessivos, possa produzir.

<sup>352</sup> Escrito por Johann Büss em 1803, o livro *ABC der Aschauung* é materialização do método pedagógico de Pestalozzi, que o prefacia e sob cujo pedido e supervisão o livro foi escrito.

<sup>353</sup> Escrito em 1828 e publicado em 1862, sendo a edição consultada a de 1889.

<sup>354</sup> Para este método não será estranha a experiência de Fröbel em desenho cartográfico aquando os seus estudos universitários (Fröbel, 1889).

<sup>355</sup> “Considerando o estudo de paisagens e o desenho em geral como um trabalho livre, pomos de parte a geometria e sem atender às vantagens que do seu estudo possam resultar, quando quisermos desenhar uma cabana, um ponto de vista, numa palavra, fazer uma paisagem, colocar-nos-emos diante do objeto que se há de representar a certa distância e num certo lugar que escolhermos para vermos bem o que queremos reproduzir. Com os primeiros traços de lápis damos às partes mais salientes o lugar e forma que elas devem ter. Eis o nosso bosquejo. Disposto assim o desenho relativamente ao ponto de vista em que nos achamos, isto é, em face ou de lado, pomos-lhe as sombras, imitamos o céu, retocamos depois as partes imperfeitas, completamos o que falta para copiar a natureza e eis o nosso desenho terminado” (Hubert, 1851:4).

<sup>356</sup> Trata-se de um paradoxo, pois a observação que Ruskin promove tem que estar habilitada, como o próprio reconhece por um conhecimento de aspetos cruciais das formas, como a sua estrutura, ou modelos de crescimento, para o que a observação é tributária da aprendizagem prévia destes aspetos.

<sup>357</sup> A estrutura das formas é de tal modo importante que Ruskin aconselha a cópia de gravuras de referência para que o aprendiz adquira e promova a representação correta e estruturada destes elementos (Op. Cit.:103).

<sup>358</sup> “A questão não é se a criança está a produzir bons desenhos. A questão é saber se está a desenvolver as suas capacidades” (*Ensaio sobre a educação*, OP. CIT).

<sup>359</sup> Viollet-le-Duc inclui o estudo de obras de arte de outras origens que não as que deram origem mais ou menos direta à época coeva, dedicando atenção à arte asiática, realçando as suas características constitutivas.

<sup>360</sup> É significativo que em termos da organização do livro, os exercícios sobre anatomia do corpo humano e estrutura formal gráfica a adotar para a sua representação sejam precedidos de exercícios que visam o domínio subjetivo da forma e da sua ação e peso.

<sup>361</sup> Tomada no sentido de um constructo concetual mais que na aceção de reconstrução de uma dada realidade eminentemente visual (Op. Cit.:10).

<sup>362</sup> Contexto social, contexto cultural, mesmo o próprio contexto sensorial privilegiando aspetos visuais em detrimento de outros sentidos, apesar da criança articular de modo importante os dados globais da percepção.

<sup>363</sup> Tomando uma nomenclatura de outra área de expressão, relativa ao plano de (re)construção da realidade no sentido albertiano de janela, ainda que deva mais corretamente ser desigando plano gráfico dada a natureza do processo tradicional de projeção. É ao plano pictórico que se refere toda a planificação da realidade no obstáculo em que se constitui em relação aos raios visuais entre o observador e o objeto de atenção.

<sup>364</sup> Não estando no entanto, isento de críticas, como o paradigma da representação que segue, tomando as formas construídas com características fotográficas como as mais valorizadas, perdendo características de expressão individual no processo, completamente desvalorizadas. Outro aspeto a ter em consideração é relativo à visão pura que a autora preconiza, colidindo naturalmente com conteúdos da representação necessariamente cognoscíveis.

<sup>365</sup> O processo de lateralização, ou seja, a especialização do cérebro nos seus dois hemisférios na execução de tarefas, está concluído por volta dos dez anos de idade (Edwards, 2001). De acordo com a autora, é nesta idade que a criança experimenta um conflito entre o modo racional e o modo visual relativamente aos desenhos, ficando a partir dessa altura presa à etapa que atingiu, transformada em símbolos e formas que quando solicitados surgem para preencher lacunas ou necessidades. Quando se pede a um adulto para desenhar ele recorre às formas pré – existentes que desenvolveu na sua infância.

<sup>366</sup> Não se trata da consideração da expressão infantil como arte, mas do seu emprego como referência para o processo artístico. É altamente controversa a consideração de uma construção gráfica infantil como manifestação artística, não apenas pela imaturidade a vários níveis dos autores, mas sobretudo pela sua não autonomia voluntária e consciente e por questões éticas que colocam a matriz dos trabalhos não nos seus autores-crianças, mas em adultos que as produzem e promovem. Deixe-se as crianças crescer, fornecendo todos os meios para que este crescimento seja profícuo e respeitando todos os tempos necessários e convenientes.

<sup>367</sup> Que foi professor de Lowenfeld (Efland, 1990).

<sup>368</sup> Tais redundâncias podem no entanto ser necessárias no sentido da prevenção do erro como meios complementares de resolução de contingências.

<sup>369</sup> A redução do erro que o código tem que prever na sua ação (Yates, 2009) remete para as várias funções que desempenha, seja em termos da construção dos espaços no desenho, como na sua veiculação. A geometria descritiva



enquanto construção de espaços apresenta diferenças na sua exploração analógica ou digital, permitindo esta última um controlo maior dos elementos em ação, sobretudo na sua edição, reduzindo o erro possível na exploração específica do código. Quanto à veiculação, são muitos os códigos que preveem a redução de erros decorrentes seja do ruído da comunicação, seja das próprias perdas do meio empregue.

<sup>370</sup> Costall (1985) refere-se à facilidade de visionamento de imagens precisamente porque estas foram feitas para serem facilmente vistas, tomando-se a imagem como algo natural e dado e não como o resultado de uma construção e cujo processo de desenvolvimento por vezes é muito mais complexo que a sua receção deixa antever.

<sup>371</sup> Princípios filosóficos orientam este código que herman de vires emprega na exploração da terra. A organização regular dos espaços construídos, cuja diferenciação se resume às características constitutivas das terras-matéria, permite evocar a igualdade não apenas dos solos que as terras constituem, mas também dos homens que os habitam, não distinguindo fronteiras de qualquer espécie.

<sup>372</sup> A 19 de setembro de 1982, Scott Fahlman enviou uma mensagem na rede interna de Carnegie Mellon sugerindo a utilização de símbolos ortográficos :- ) e :- ( para expressar e clarificar o conteúdo de mensagens. Nasceu oficialmente o que viriam a ser os *emoticons*, codificações estereotipadas de um rosto humano. Não deixa de ser interessante a enorme variedade de *emoticons* existentes na atualidade, mostrando claramente a limitação de ação do estereótipo original, no que resultou precisamente na sua negação, ao serem exploradas outras especificações traduzindo múltiplos estados de espírito.

<sup>373</sup> de dígito.

<sup>374</sup> Mesmo as imagens matriciais da representação que são as pinturas e gravuras rupestres remetem para a morte no que é a exploração ritual de aspetos relacionados com a caça, seja na sua antecipação, seja no registo e agradecimento da mesma.

<sup>375</sup> Na sequência de definições neste sentido, que remontam a centenas de anos, o dicionário da Infopédia (Porto Editora) refere ser o desenho representação de coisas e de seres.

<sup>376</sup> “A imagem é simbólica mas não tem as propriedades semânticas da língua: é a infância do signo.” Debray (1996).

<sup>377</sup> Ainda que esta mutação constante não seja valorizada ou mesmo desejada. Como normalização que o texto é, depende em grande medida de uma constância dos seus elementos constituintes não compaginável com alterações frequentes. Neste sentido desenvolvem-se os tipos como normalizações gráficas, com o exemplo de Johann Neudorfer (calígrafo e matemático alemão 1497-1563) tido como o inventor da caligrafia alemã, que escreveu o texto na base do díptico sobre os quatro apóstolos de Dürer (Alte Pinakothek), ou o próprio Adrian Frutiger que serve de referência específica a esta secção.

<sup>378</sup> Frutiger (1999, p148) classifica as formas das letras em quatro grupos: a escrita manual, a mecanográfica, a tipográfica e a publicitária ou de fantasia. Atualmente, fruto da evolução técnica e segundo os parâmetros de Frutiger podem-se considerar apenas dois grupos (a escrita manual e aquela produzida através de recursos informáticos).

<sup>379</sup> Em alguns contextos, como as mensagens SMS ou a comunicação via Twitter, as características constitutivas dos códigos textuais e numéricos são simplificadas ao mínimo no intuito de uma produção e receção expeditas e adequadas aos meios envolvidos. Tal não sendo em si pernicioso, constitui uma alteração muito substancial, mais importante que aquelas verificadas ao longo da história da formação destes signos fazendo perigar em alguns casos o próprio código. Qualquer professor já teve oportunidade de constatar esta circunstância por alguns alunos assumirem os códigos de escrita simplificada como norma geral e corrente.

<sup>380</sup> Esta característica do algarismo 1 é comum a vários sistemas notacionais, seja ao comum indo-arábico, seja aos algarismos árabes ou mesmo aos caracteres chineses, com a diferença destes últimos se desenvolverem na horizontal (Yong, 1996).

<sup>381</sup> O desenvolvimento da imagem foi grandemente afetado pela evolução dos signos textuais e numéricos. Debray (1996) na sequência de Peirce (na categorização de índice, ícone e símbolo) divide a história da imagem em três grandes períodos: depois da escrita a imagem é um ser; depois da imprensa a imagem é uma coisa e depois do audiovisual a imagem é uma percepção.

<sup>382</sup> Do facto reconhece Rodrigues (2010: 188) condicionar as entrevistas que conduziu a profissionais do ensino do desenho, referindo-se a dados e conceitos diferentes, mas empregando os mesmos termos dada a sua ambiguidade e mesmo polissemia.

<sup>383</sup> Esta característica pode ser apurada no emprego de termos que o uso definiu como tendo um género mas cujo normativo gramatical é indeterminado como sucede no idioma turco. Neste caso específico o termo *polis* (polícia) é assumido como referente ao género masculino, não o sendo formalmente (BRAUN, Friederike – *Prototype Theory and Covert Gender in Turkish* in Koenig, 1998)

<sup>384</sup> Como abordado anteriormente nas categorias de sistemas gráficos, mesmo tratando-se de sistemas normalizados, a sua designação não o é, não se devendo tal apenas a questões idiomáticas.

<sup>385</sup> *Mention-selection*.

<sup>386</sup> O dito popular de *uma imagem vale mais que mil palavras* é de facto realidade. Experimente-se descrever o que se vê num determinado contexto e tem-se a noção da desproporção de meios entre signos icónicos e textuais, sejam verbais ou escritos.

<sup>387</sup> Para que da relação texto-imagem resulte aprendizagem profícua Mayer (2001) citado em Steer (2010) apresenta sete princípios de articulação: 1 Princípio multimédia – de utilização combinada de texto e imagem; 2 Princípio de contiguidade espacial – quando a imagem e o texto associados estão próximos; 3 Princípio de contiguidade temporal – quando a imagem e o texto são apresentados simultaneamente; 4 Princípio de coerência – quando se excluem elementos estranhos ou divergentes; 5 Princípio de modalidade – a animação da imagem associada à narração apresentam vantagens em relação à imagem fixa e ao texto escrito; 6 Princípio de redundância – quando os mesmos conteúdos são apresentados simultaneamente em diferentes modalidades; 7 Princípio das diferenças individuais –

questões relativas ao design, ou seja à articulação entre o texto e a imagem são determinantes face ao nível de conhecimentos do recetor.

<sup>388</sup> Adorno questiona a relação entre a imagem e o texto na medida em que este quebra a ilusão daquela ao expor a sua estrutura baseada na aparência que se constitui como código tácito entre o produtor e o recetor. Um desenho sobre papel é antes de mais isso mesmo, um papel que na sua superfície possui índices de uma qualquer ação. É um elemento fáctico que pode ter outras leituras mediante a natureza das grafias produzidas e da in-formação do fruidor (ISER, Wolfgang – *The Aesthetic and the Imaginary* in Carroll 1995).

<sup>389</sup> Sobre a imagem desenvolvida com base numa referência que não ela própria colocam-se duas questões: a que(m) se refere (representa, remete, simboliza) e como o faz (qual o tipo de representação). Qual o objeto a que a imagem se aplica como etiqueta e qual a etiqueta que é aplicada à imagem pelas suas características (Goodman, 1990).

<sup>390</sup> 1 – Comparação da igualdade; 2 – Oposição (de pelo menos dois algos); 3 – Geração de um terceiro valor, no sentido de nem ser um algo nem outro; 4 – Apreciação quantitativa através do posicionamento de um julgamento de valor entre dois extremos; 5 – Ideia de entrada ou início; 6 – Ideia de entrada diferencial no sentido da tolerância dentro de determinados valores; 7 – Similaridade; 8 – Interpolação como variação dentro de um leque de possibilidades; 9 – Escala de medida universal; 10 – Integração numa escala de valores não presentes ou em circunstâncias (tempo/espço) diferentes; 11 – Coeficiente de ponderação através da integração e articulação de diferentes escalas (na consideração de algo como duas vezes mais importante que outro algo); 12 – Gradiente como velocidade de variação de um efeito em função de uma causa; 13 – Assintota enquanto aproximação indefinida de um limite sem nunca o atingir; 14 – Quase periodicidade como previsão da repetição de elementos e eventos através de uma periodicidade ou ritmo; 15 – Função como conhecimento de um algo através de outro algo; 16 – Lista e conceito de Etc. através da organização de um grupo de elementos como no alfabeto e a ordem alfabética; 17 – Correlação como conhecimento de um valor através de um outro valor; 18 – Lixagem como assunção da indefinição enquanto característica real como sucede num contorno ténue e 19 – Equações simbólicas que envolvem relações entre temas que em si podem não ser totalmente cognoscíveis (Moles 1995:110-115).

<sup>391</sup> Seja através do método das equações simbólicas, como da aplicação dos princípios da Gestalt (Moles, 1995:270).

<sup>392</sup> “Desde Kant que a geometria é a ciência de todas as espécies possíveis de espaço” Zouny, Opy – *L'art à travers la voie de la géométrie* in Santos 1993: 135.

<sup>393</sup> É ao indivíduo que cabe em última instância o reconhecimento e validação das referências morais que tomará como suas, podendo sobre elas operar alterações. A autoridade moral será pois algo que se atribui ou reconhece e não algo que se impõe, ainda que o grau de participação voluntária e consciente do indivíduo face a estas questões seja muito variável.

<sup>394</sup> Nietzsche defende que além da moral ser aquela que emana dos que detêm o poder, a moral cristã é simultaneamente tributária dos que na sociedade são fracos e que por uma mera conjuntura ascenderam ao poder, impondo valores como a igualdade ou a deferência em oposição ao que considera a verdadeira moral (Nietzsche, 1983)

<sup>395</sup> Espinoza distingue três estruturas matriciais da ética: Deus, a mente e as emoções. Qualquer falta ética atenta contra todas estas estruturas, afetando em termos finais o verdadeiro conhecimento.

<sup>396</sup> Referimo-nos em concreto à instalação que Guillermo Vargas desenvolveu em 2007, nomeada *Natividad*, em que recolheu um cão abandonado e o prendeu num arame numa galeria sem lhe providenciar alimento ou bebida. Sem dados que permitam saber em concreto a sorte do animal, constando a sua morte ao fim de uns dias de cativeiro – dado não negado pelo artista, o que está em causa é a participação do cão em algo que lhe provocou sofrimento e a que não deu consentimento - porque não o podia fazer.

<sup>397</sup> Topológicos na terminologia piagetiana.

<sup>398</sup> Os quadros de referência têm por vezes características de extrema rigidez, sendo difícil a sua transposição. Veja-se o exemplo do problema do jardineiro (Steer 2010, 67) – Um jardineiro precisa de plantar quatro árvores todas à mesma distância entre si. Qualquer solução parece não corresponder ao requerido, pois no máximo três árvores estarão à mesma distância entre si se colocadas nos vértices de um triângulo, sobrando uma. A solução passa pela adoção de um quadro de referência tridimensional, considerando a colocação das árvores nos vértices de uma pirâmide formada por triângulos equiláteros.

<sup>399</sup> "Não podemos ter direções ou distâncias numa imagem porque não há escala ou bússola. Não faz sentido dizer que um ponto está a Norte de outro na imagem da retina ou de que dois pontos estão separados uma milha náutica de objetos. Uma imagem é apenas uma imagem - uma dispersão de luz numa superfície bidimensional " (Morgan, 2003: 19).

<sup>400</sup> Mostrando a evolução do número de militares que compunham o exército francês ao longo da campanha (Morgan, 2003).

<sup>401</sup> Willats (1991), compreende serem os dois tipos de sistemas de desenho complementares e a sua utilização dependente exclusivamente do fim e contexto em causa.

<sup>402</sup> São múltiplas as designações atribuídas aos sistemas de projeção e aos elementos que os compõem, apesar de se referirem às mesmas realidades. A título de exemplo, a perspectiva cavaleira é identificada como perspectiva frontal isométrica por Kress e Leeuwen (2007: 147) e Hagen (1985) considera que o emprego de linhas de projeção convergentes corresponde a um sistema projetivo. Arriscamo-nos a adensar esta multiplicidade pela utilização de termos específicos tomados sobretudo a título processual, procurando tornar claras as relações presentes, mas que não correspondem na globalidade a uma terminologia conhecida, por falta de correspondência às situações abordadas.

<sup>403</sup> O desenho em blocos de papel de dimensões relativamente reduzidas implica a assunção de um suporte que não é constante na regularidade da superfície, como acontece quando se desenha em duas páginas opostas e a junção das

páginas curva no sentido da encadernação. Há uma variação gradual na superfície do papel, que pode ou não ser explorada aquando o desenho, seja no sentido da sua regularização visual ou material.

<sup>404</sup> Não sempre nem necessariamente, mas de modo corrente, pelas características dos suportes envolvidos, sejam analógicos como o papel, ou digitais em que a construção da projeção é desenvolvida sobre uma superfície de projeção esférica virtual mas transposta para o plano material dos periféricos de saída, como monitores ou impressões.

<sup>405</sup> Desenvolvidos pela International Organization for Standardization em 1996, adotados os três primeiros pelo comité Europeu de Normalização em 1998 e o último em 2001 e adotados pelo Instituto Português da Qualidade em 2002.

<sup>406</sup> Regulares e ortogonais, ou que se possam inscrever em formas com estas características.

<sup>407</sup> Não é condição para o desenho desta perspectiva, mas constitui evidente vantagem caso se verifique, pela regularidade das relações presentes não apenas na forma, como na sua transposição para o plano do suporte através da projeção. Assim, é possível realizar a projeção de uma pedra irregular, mas não é o mesmo da projeção de um cubo.

<sup>408</sup> Ou método de Monge.

<sup>409</sup> Quanto mais se aproxime uma forma da configuração paralelepípedica, mais fácil e expedita resulta a projeção da mesma, por operar com elementos afins à própria projeção.

<sup>410</sup> E as restantes partes da forma oblíquas em relação à superfície de projeção.

<sup>411</sup> Salvo em condições específicas como na construção de estereogramas, ou mais recentemente de uma construção com tecnologia 3d.

<sup>412</sup> Hopkins (2003), a título de exemplo, procura demonstrar quão apartada está a perspectiva da convenção, ao relacioná-la com a verosimilhança na construção de sentido, seja através do reconhecimento na imagem de características de uma cena física, seja através da experiência que os observadores possuem e que a perspectiva oferece melhor meio de exploração. Rehkämper (2003) defende ser a perspectiva o meio mais correto e eficaz de tradução gráfica da realidade visual, apesar de três aspetos que comumente lhe são apontados: a curvilinearidade da visão, a mobilidade da visão e consequente dificuldade em explorar um ponto de vista imóvel e o carácter artificial que a perspectiva pretensamente possui. Os argumentos de Rehkämper na refutação dos aspetos apontados apoiam-se na recusa liminar de qualquer convenção no emprego da perspectiva. Neste sentido, segundo este autor, a visão curvilínea apenas se produz em circunstâncias associadas a formas igualmente curvilíneas e não de referências retas ou planas em circunstâncias regulares de visionamento. Apoiando este argumento, refere a relativamente recente abordagem à curvilinearidade da visão, através da investigação precursora do matemático alemão Guido Hauck, em finais do século XIX, obliterando a abordagem desenvolvida na antiguidade clássica no que à *entasis* diz respeito.

Quanto à mobilidade da visão, Rehkämper condescende no fato da perspectiva depender da visão de um único olho e da imobilidade da cabeça, mas admitindo alguma mobilidade do olho vidente, ainda que limitada.

Quanto ao carácter artificial da perspectiva, Rehkämper tenta contrapor Goodman (2005) na consideração de que a convergência em projeção de elementos paralelos entre si apenas se verifica na circunstância da superfície de projeção ser oblíqua a estes. Bastaria a este autor olhar através de uma janela vertical com um vidro transparente para o alto de um edifício com elementos verticais para verificar a falsidade do argumento.

<sup>413</sup> Pelos motivos atrás apontados de facilidade e rapidez na construção dos espaços, que tendo características diferentes não impossibilitam a exploração deste tipo de projeção, mas têm uma exploração tão mais complexa quanto se distanciam das condições apontadas. Por conveniência, será empregue em diante o exemplo de uma forma paralelepípedica.

<sup>414</sup> Na circunstância de se tratar de espaços não ortogonais e até mesmo irregulares, em que é possível definir direcções gerais através da normalização de aspetos comuns de partes de formas.

<sup>415</sup> Mantendo-se o contexto de espaços regulares e ortogonais

<sup>416</sup> Seja ele frontal, de topo ou outro.

<sup>417</sup> Para mais fácil compreensão dos métodos de transposição de dados de uma superfície esférica para uma superfície plana, serão empregues os termos relativos ao globo terrestre, concretamente os arcos de circunferência paralelos e meridianos, para orientação no espaço.

Existem fundamentalmente seis métodos de projeção dos dados de uma superfície esférica para uma superfície plana: azimutal, cilíndrico, cónico, pseudocilíndrico, pseudocónico e misto (Antal, 2003). A projeção<sup>417</sup> pode ser realizada sobre um plano (Azimutal) ou sobre uma superfície curva posteriormente planificada (os restantes métodos), podendo a superfície de projeção ser secante ou tangente à superfície esférica.

Na projeção azimutal podem-se considerar dois métodos, sendo o primeiro relativo à perspectiva, através de projeções convergentes ou paralelas e o segundo envolvendo projeções indiretas. Através do emprego de linhas de projeção convergentes num centro de projeção, pode-se considerar a projeção gnomónica em que o centro de projeção coincide com o centro da esfera e a projeção estereográfica, em que o centro de projeção se localiza no ponto da superfície esférica mais distante numa normal ao plano de projeção. O emprego de linhas de projeção paralelas dá origem à projeção ortográfica. As projeções indiretas envolvem o emprego conjunto de projetantes retas e curvas como nas projeções azimutais de Postel e de Lambert em que as projeções são retas do centro até à superfície da esfera, com sequência de arcos de circunferência até ao plano de projeção. Na projeção azimutal de Postel o centro de projeção coincide com o dentro da esfera, enquanto que na projeção azimutal de Lambert o centro de projeção é o ponto da superfície da esfera mais afastado numa normal ao plano de projeção.

A projeção cilíndrica compreende o uso de uma superfície cilíndrica tangente à superfície esférica que se caracteriza por apresentar os dados numa escala próxima da realidade no arco de circunferência de tangência. Pode ser uma projeção equirretangular na circunstância de se apresentarem os dados dos paralelos e meridianos equidistantes, ou compreender uma alteração das distâncias entre paralelos, como na projeção de Mercator ou de Lambert.

A projeção cônica compreende o emprego de uma superfície cônica tangente ou secante à superfície esférica, sendo a distorção dos dados menos marcada no arco de circunferência de contato das duas superfícies. Na projeção cônica equidistante os paralelos do globo terrestre são equidistantes, enquanto que nas projeções cônicas de Lambert-Gauss ou de Albers tal não sucede.

As projeções pseudocilíndricas caracterizam-se pelo traçado paralelo dos paralelos, enquanto as pseudocônicas apresentam uma curvatura tanto dos meridianos como dos paralelos, como na projeção pseudocônica de Bonne, com a configuração geral de um coração. As projeções mistas são empregues para a transposição dos dados de toda a esfera, compreendendo uma curvatura tanto dos paralelos como dos meridianos.

<sup>418</sup> A evolução neste sentido está desprovida de juízos de valor relativos à aproximação progressiva dos sistemas espaciais à referência “correta”, ou seja a nossa, contemporânea e conterrânea. Tendemos a considerar o que nos envolve e o que somos como a referência correta e tudo o que nos antecede como tendente à sua aproximação (Costall, Alan – *How Meaning Covers the Traces* in Freeman e Cox, 1985).

<sup>419</sup> Florenski 2005. Não cabe no âmbito desta investigação o estudo da globalização de uma cultura dominante, mas como outros aspetos de um mundo em sintonia crescente de conteúdos e formas de expressão, a perspetiva constitui um dos princípios modelares da exploração de um único ponto de vista, literalmente.

<sup>420</sup> Baines (2007: 234) contextualiza a ausência da perspetiva através da relação eminentemente simbólica que o observador tem com as formas e espaços, que não justifica nem permite uma aproximação que tome os dados percetivos como referência)

<sup>421</sup> Panofsky (1993) justifica o facto pela referência na antiguidade serem os ângulos visuais e não as distâncias como posteriormente no renascimento viria a suceder. Esta questão encontra-se desenvolvida com mais pormenor mais à frente.

<sup>422</sup> É o caso de códices iluminados do século XV (Cepeda, 2001), ou mesmo de construções perspécticas barrocas (Santos 2010). Estes exemplos dependem sobretudo da formação dos artistas e dos programas desenvolvidos, enquadrados alguns em soluções não coincidentes com os avanços do seu tempo como se referiu Francisco de Holanda (1983).

<sup>423</sup> "As coisas não são estáveis, fogem. Quem as pode seguir com a sensibilidade? Quem as pode alcançar mesmo quando presentes? A sensibilidade é vagarosa porque é sensibilidade." Agostinho, Sto, 1984: 98.

<sup>424</sup> É o caso da obra *Composição do Mundo*, de Ristoro d'Arezzo (1282) que desenvolve uma longa abordagem ao modo como se vêem as formas, relacionando-as com a sua natureza. (Cecchini, 2002).

<sup>425</sup> Externa no sentido em que se apoia na realidade e nos dados que dela se apuram e não num conjunto de conteúdos simbólicos cuja organização é muitas vezes hermética (Eco, 1989). Giotto terá realizado importantes progressões em relação ao espaço medieval no sentido de que terá construído o espaço com as formas ao invés de as colocar no espaço disponível. (Dunning 1991).

<sup>426</sup> Trindade (2008) regista diferenças no enquadramento do ponto de fuga entre a perspetiva italiana, que o centraliza e a flamenga, que adota outros enquadramentos.

<sup>427</sup> Em termos formais a natureza na sua diversidade dificilmente se presta à exploração perspéctica renascentista, linear na sua natureza e difícil de explorar um desenvolvimento espacial não regular.

<sup>428</sup> E sê-lo-á até ao advento da fotografia.

<sup>429</sup> GLATIGNY, Pascal Dubourg - *Les relations difficiles entre les traités du Cinquecento et la perspective matérielle* e PEIFFER, Jeanne - *Abréger, adapter et appliquer la perspective : Les Kunstbücher du XVIe siècle* in DALAI; GLATIGNY e LE BLANC 2002.

<sup>430</sup> A distância do observador ao plano de projeção é teoricamente infinita, pelo que as direções são paralelas entre si.

<sup>431</sup> No Oriente, concretamente na China, o emprego da perspetiva cavaleira é antiquíssimo (Flores, 2003).

<sup>432</sup> É o caso do tratado de J. F. Nicéron com o longo título - *La Perspective curieuse ou magie artificielle des effets merveilleux de l'optique, de la catoptrique et de la dioptrique (Dans la quelle, outre un abrégé et Méthode generale de la Perspective commune, reduite en pratique sur les cinque corps reguliers, est encore enseignée la façon de faire et construire toutes sortes de figures diffformes, qui estant veues de leur point paroissent dans une juste proportion, le tout par des pratiques si familières que le moins versée en la Geometrie s'en pourront faire servir avec le seul compas et la regle. Oeuvre tres-utile aux Peintres, Architects, Graveurs, sculpteurs et tous autres qui se servent Du dessein et leurs ouvrages. Par le Pere F.J.F.N. Parisien de l'Ordre des Minimes)*, de 1638. São outros exemplos as obras de Athanasius Kircher - *Magna lucis et umbrae* (1646); Emanuel Maignan - *Perspectiva horaria* (1648); Gaspard Schott - *Magia universalis naturae et artis*, (1657-9)

<sup>433</sup> António Trindade, 2012 em comunicação pessoal.

<sup>434</sup> Como o perspetógrafo.

<sup>435</sup> Conforme tese de Panofsky<sup>435</sup>, a perspetiva ter-se-á constituído como catalisador de uma revolução científica no século XVII e que conduziu à civilização ocidental como a conhecemos. Colocando porventura um peso excessivo sobre este sistema, é um fato que a perspetiva permitiu e condicionou um modo de ver a realidade que ultrapassou fronteiras e em termos culturais foi determinante para o léxico icónico que ainda hoje utilizamos.

<sup>436</sup> Características operacionais e em algumas circunstâncias, funcionais, no sentido de se desenvolverem para um fim, num conjunto que compreende a eficácia material, processual e teleológica, mas também expressiva.

<sup>437</sup> Independentemente da consciência que tenha desse fato, ou do carácter voluntário da sua ação, embora o sejam na maioria das situações. A consciência e o carácter voluntário reportam-se, como será desenvolvido no texto, a um conjunto de aspetos em que tanto a globalidade como algumas das suas componentes possam não ser totalmente abrangidos, sendo-os pelo menos em alguns dos seus aspetos constitutivos.

<sup>438</sup> A simplificação opera em prejuízo do valor e variedade das respostas obtidas, mas é fiel ao espírito da globalidade dos inquiridos.

<sup>439</sup> No pressuposto de que a criação é livre e que depende pois da ação sem limites do criador. O que qualquer professor de desenho com experiência reconhece intuitivamente ser o processo de criação de um desenho, ainda que não tenha assistido à sua execução, é por vezes surpreendente por se mostrar mais exato que a memória/consciência do próprio autor.

<sup>440</sup> Experimente-se verbalizar um processo de desenho, verificando-se que existem aspetos tratados de modo diferenciado e eventualmente não abordados.

<sup>441</sup> É exemplo o emprego de suportes, cuja ponderação envolve a sua seleção de acordo com os meios e técnicas a serem empregues em função de um fim expectável, definindo-se para o efeito a sua orientação. No entanto, a escolha de um suporte pré-determinado ocorre com mais frequência que a construção de um suporte por razões tão pragmáticas quanto a rapidez da obtenção do primeiro em relação ao segundo, ainda que com vantagens deste na exploração dos conteúdos pretendidos.

<sup>442</sup> Como o demonstram à saciedade vários tipos de desenho rigoroso que podendo corresponder a quadros normativos restritivos de produção e leitura, permitem uma expressão individual, respondendo integralmente às normas existentes.

<sup>443</sup> “A beleza da arte coloca-se mais alto que a natureza, dado que a natureza é um objeto de estudo indefinido e destituído de algum critério real, enquanto a arte é um novo nascimento da mente no qual esta lida exclusivamente com o que lhe é próprio.” (Hegel - *Philosophies of art and Beauty*, 1964 in Crowell, 2011: 33).

<sup>444</sup> Andrew Benjamin apud Malpas (2011) considera que mais que a consideração de algo como arte, é mais importante o modo *como* é arte, ou seja o que opera ou é operado para que essa consideração seja feita, enfatizando o processo e não o resultado.

<sup>445</sup> “...O nosso sentido de espaço e da coerência estrutural é condicionado pela nossa experiência do mundo dos objetos físicos.” Sausmarez, op. Cit. : 65).

<sup>446</sup> Tomada como evolução, no sentido de que a estabilidade conduz inexoravelmente para o anquilosamento artístico, exigindo-se pois uma renovação de estímulos e dificuldades, sejam produzidas pelo sujeito, sejam fornecidas pelo contexto.

<sup>447</sup> Não é compaginável com o desenho uma redução dos seus termos a uma racionalização pura, existindo sempre uma reserva de conhecimento que não é suscetível de ser cognoscível, seja porque os seus termos e natureza não o são, seja porque o próprio processo desvirtua o seu conteúdo.

<sup>448</sup> Pela importância de que se revestem num contexto vivencial e que naturalmente são transpostos para outras dimensões da vida, nomeadamente a arte, o que explica a atribuição de sentidos formais a algo que os não tenha, como Leonardo da Vinci (2001) e Alexander Cozens (1981) mencionaram.

<sup>449</sup> Como os movimentos sacádicos, de vergência, ou mesmo relativos ao posicionamento do observador.

<sup>450</sup> Poder-se-á circunstanciar mais as características, como Hagen (1985), que considera depender o ponto de vista de três fatores: número (quantos pontos de vista são), ângulo e distância, mas os dois fatores apontados compreendem estes aspetos.

<sup>451</sup> O controlo da perceção não se produz através do controlo específico do lugar, mas quantitativamente da extensão do controlo que permite ao indivíduo dominar o ambiente (em vez de ser dominado por ele) (Harold Proschansky in Moles e Rohmer, 2012). O desenho é em última instância o domínio do espaço, mesmo daquele que fisicamente não se pode ultrapassar.

<sup>452</sup> Através da perspetiva, Adotando dois modos correspondentes a dois pontos de vista: a central, dita objetiva com um ponto de vista determinado e a perspetiva não-central com um ponto de vista mais livre e mais subjetivo (Kress e Leeuwen 2007: 130).

<sup>453</sup> Edgar Degas desenvolveu ampla exploração de pontos de vista alternativos aos da Renascença. Seja muito altos, ou muito baixos. Tal exploração permite obter uma maioria de elementos oblíquos, em vez das verticais/horizontais de um ponto de vista médio (Dunning, 1991).

<sup>454</sup> “O plano pictórico pós-modernista estabelece uma relação mais complexa entre o observador e a imagem ‘nenhum ponto é definido como o ponto de vista certo’ (Carrier 1985: 28)” in Dunning (1991: 222).

<sup>455</sup> A categoria profissional indicada é redutora da multivalência dos entrevistados, servindo unicamente o propósito de apresentação da que será a faceta mais (re)conhecida dos mesmos. No texto que se segue omite-se este dado, sobretudo para que não haja descontinuidades de leitura, mantendo-se, como é óbvio, o enorme respeito pelos entrevistados.

<sup>456</sup> Em relação a cada uma das questões colocadas, apresentam-se a seguir os objetivos circunstanciados:

O que é o espaço no contexto do desenho? - Definir os conceitos em campo; Apurar o posicionamento do entrevistado em relação ao tema;

Qual a importância do lugar para a realização de um desenho? - Apurar a relação entre o espaço do desenho e o espaço físico onde este ocorre; Refletir sobre o conceito específico de espaço-lugar;

Como se desenha um espaço subjetivo e um espaço objetivo? - Definir os conceitos em campo; Definir e diferenciar duas categorias de espaço, envolvendo o sujeito-desenhador e o que o ultrapassa;

Como desenhar e articular o particular e o geral? - Definir os conceitos em campo; Sistematizar a abordagem da globalidade do espaço e das partes que o compõem;

Como desenhar a matéria, o imaterial e o difuso? - Definir os conceitos em campo; Sistematizar a abordagem da materialidade do espaço e da sua relação com a perceção e com as analogias e leituras em contexto;

Qual a relação entre a luz e a sombra e como se desenha? - Definir os conceitos em campo; Sistematizar a relação entre a luz e o espaço e a sua exploração gráfica específica;

Qual o espaço da imaginação no desenho da realidade? - Definir os conceitos em campo; Apurar a relação entre o conjunto de dados que constitui e se designa como realidade e os dados livre que o sujeito incorpora;

Como articular espaço e tempo no desenho? - Definir os conceitos em campo; Sistematizar a relação do espaço e do tempo no desenho;

Qual a relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho? - Relacionar o espaço do suporte com o espaço desenvolvido no desenho; sistematizar conceitos e dar a possibilidade de abordar outros tipos de espaço que não o espaço-lugar já circunstanciado;

Como organizar um sistema de espaço no desenho? - Definir os conceitos em campo; Refletir sobre a sistematização do espaço no desenho;

Como ensinar a desenhar o espaço? - Definir uma abordagem didática para o ensino do desenho de espaço;

Como se pode ler o espaço num desenho? - Sistematizar modos de compreensão e decodificação de espaço a partir do ponto de vista do observador.

<sup>457</sup> Neste processo de leitura é fundamental a projeção e expectativa do observador - leitor em função dos dados de que dispõe, sendo o resultado articulação destes aspetos (Oliveira, 2000).

<sup>458</sup> Como a circunstância de se empregar como referente uma peça escultórica de vulto, a sua fotografia, ou um monitor que a tem no ecrã. Noutro contexto, o emprego de reflexos de espelhos como referente coloca um conjunto de questões sobre os espaços e formas em causa, por necessariamente existirem num espaço físico próximo o suficiente para que deles haja reflexo, mas cuja presença direta pode não ser visível ao observador.

<sup>459</sup> Conceituais e operativas.

<sup>460</sup> Ou como Costa e Raposo referem (2008), o mostrar e o dizer, com o mesmo sentido.

<sup>461</sup> A fidelidade do espelho depende, como em tudo, do referencial de análise. O reflexo de algo pode ser o mesmo para duas pessoas diferentes, mas a leitura que dele é feito não o é necessariamente. Noutro sentido, a configuração do espelho, a sua constituição material, ou o seu formato permitem alterar de maneira significativa o reflexo produzido. Quando se vê um reflexo, o espelho perde importância.

<sup>462</sup> Um vidro torna-se visível quando a atenção do observador incide sobre ele, particularmente por problemas na sua funcionalidade (sujidade, estar partido...).

<sup>463</sup> “O realismo é tomado em sentido lato, como referência à representação numa tela (ou noutro suporte artístico) das coisas como elas são” (Kelly, 2011: 91).

<sup>464</sup> Tendo para o efeito sido desenvolvidos processos e mecanismos de apoio, como a câmara obscura, ou o sistema de retícula, que permitem desenvolver um desenho apoiado não apenas na capacidade de quem o produz, mas em dados menos volúveis e sobretudo, menos falíveis.

<sup>465</sup> Que não é de todo o fundamento desta construção, correspondendo também a princípios filosóficos e sociais.

<sup>466</sup> “Abstrato no que se refere à arte pode ser ‘aquilo que compreende ou concentra em si as qualidades essenciais de algo(s) maior(es)’ Webster’s Third New International Dictionary” (Dunning, 1991: 171). Neste sentido, Robert Ryman designa esta exploração artística como realismo, precisamente por não o perseguir, mas construir enquanto objeto tão real quanto os outros sobre os quais a percepção se desenvolve (Ryman, 1991, apud Meinhardt, 2005).

<sup>467</sup> Hans Georg Gadamer afirma haver na imagem uma relação com um original, como na cópia, sendo que na arte abstrata essa relação permanece, ainda que sendo por privação (Crowell, 2011: 38).

<sup>468</sup> Nos anos 50 do século XX o expressionismo abstrato assumiu o espaço livre do suporte, renunciando a qualquer re-construção de um espaço ilusionista, em particular através da perspetiva. Neste sentido, as formas produzidas no expressionismo abstrato não são representação de algo, mas o próprio algo a que a obra já não se refere mas é. A procura ativa de mais que uma não figuração, de uma não significação, remete para o fato de que a obra é referência apenas de si própria. Tal paradigma foi alterado de modo sistemático durante o cubismo, com a modificação substancial e normativa da construção de formas já não verosímeis do ponto de vista perceptivo, mas cognitivo, criando as ferramentas de receção da obra que até então cabiam dentro de limites muito latos nas fronteiras da percepção visual (Dunning, 1991).

<sup>469</sup> Como em Ad Reinhardt, que procurava nas *derradeiras pinturas* a depuração de qualquer vestígio de referência, sendo, paradoxalmente elas próprias uma referência, como não poderia deixar de suceder na simples materialização e disponibilização pública de uma obra.

<sup>470</sup> Mesmo ilusória, numa ligação entre o enunciado da arte abstrata e a sugestão de espaços tridimensionais em suportes bidimensionais.

<sup>471</sup> Newall, (2011) presume que as informações que as imagens comportam são proporcionais ao seu grau de realismo, sendo tanto maior o número e qualidade das informações, quanto a sua proximidade ao referente. Esta posição é altamente questionável, sendo apenas aceite se as informações em causa sejam relativas à norma e ao processo de construção empregues.

<sup>472</sup> No caso da representação o simples facto de se lidar com espaços de diferentes naturezas, que mesmo que sejam convenientemente transpostas mediante técnicas gráficas serão sempre duplos, ou cópias, entrando em linha de conta o fator tempo em que uma referência se distingue de um seu igual pelo fato de ter sido a primeira a surgir (como no caso de edições tipográficas); no caso da abstração a incapacidade de explorar nihilisticamente um campo criador, sem qualquer tipo de interferência do que somos/nos rodeia. Goodman (2005) refere-se à inexistência de um olho inocente e de um olho objetivo, metáforas afinal de uma relação que parte da subjetividade nem sempre consciente do indivíduo.

<sup>473</sup> Costa e Raposo, (2008) com diferente terminologia seguem este modelo.

<sup>474</sup> Saturação de cor – de um máximo de saturação ao preto e branco; Diferenciação de cor – de muitas cores à monocromia; Modulação de cor – de diferentes tonalidades à cor plana; Contextualização – da ausência de fundo ao fundo detalhado; Representação – da abstração máxima à representação pormenorizada; Profundidade – da ausência à perspetiva; Iluminação – da diversidade de luz e sombra à ausência de luz; Brilho – de diferentes graus de brilho até dois graus, como branco e preto, ou cinzento claro e escuro.

<sup>475</sup> Não se inclui nestas categorias a cópia desenvolvida pelo próprio artista, tanto consciente no sentido de valorizar e rentabilizar um resultado obtido, como de modo involuntário, na perpetuação de características que sendo distintas e idiossincráticas, aprisionam a sua expressão.

<sup>476</sup> Como sucede de modo genérico na gravura, em que as primeiras impressões são diferentes das últimas, por desgaste da matriz, dependendo do material desta o número de impressões e a sua variação.

<sup>477</sup> Eminentemente de outrem que não o artista. Enquanto em termos académicos o plágio, mesmo que do próprio autor se assume corretamente enquanto pecha ética, no campo artístico não tem a mesma carga negativa, tomando-se enquanto autorreferência.

<sup>478</sup> Ainda que a falsificação possa não configurar uma cópia formal, a intenção será sempre que se possa passar como original, o que presume uma cópia de processos, e eventualmente ou necessariamente, meios e suportes.

<sup>479</sup> Na entrevista realizada no âmbito desta investigação.

<sup>480</sup> *Mention-selection*

<sup>481</sup> Dunning (1991) caracteriza a arte pós-modernista como linguística da em oposição a uma caracterização ilusionista, no sentido da construção e remissão de sentido a instâncias não diretamente relacionadas com um contexto referencial, já não apenas no quadro do conteúdo simbólico, mas da própria forma.

<sup>482</sup> Usualmente com o propósito de os tornar mais expeditos, no que Gombrich designa como o *princípio etc* (Oliveira, 2000).

<sup>483</sup> Sempre volúvel e em última instância incontrolável em todos os seus termos pelo produtor, dada a liberdade de ação do observador.

<sup>484</sup> Como Leonardo da Vinci (2001), Alexander Cozens (1759), ou Gombrich (1996) referem, há uma necessidade de atribuir sentidos a algo que objetivamente não os tem, ainda que seja através de soluções provisórias, esperando por melhor solução. Corte Real (na entrevista realizada no âmbito desta investigação, 2012), coloca mesmo a ênfase na dificuldade de não se conseguir atribuir sentidos, de as imagens e concretamente os desenhos não e referirem formalmente a algo.

<sup>485</sup> Em numerosos exercícios com alunos de diferentes níveis de ensino (básico, secundário e superior) o desenvolvimento de desenhos abstratos constitui um interessante desafio pela superação de contextos reais normativos, fazendo com que o âmbito de exploração se centre no próprio aluno e não num quadro de referência exterior. Esta circunstância também se verificou nos primórdios da abstração autónoma. “Eles [os modernistas] encontraram dificuldades na criação de formas interessantes da sua própria imaginação. Quando tentaram inventar novas formas, tinham a tendência de desenhar uma linha em seu redor e preencher a forma vazia...” (Dunning 1991, 178).

<sup>486</sup> E nestas circunstâncias, como Gibson (1950) apontou, os resultados não refletem a verdadeira dimensão do comportamento humano, mas apenas dos parâmetros circunscritos à análise.

<sup>487</sup> Que o autor também é.

<sup>488</sup> “Tivemos que esperar ainda pela expansão da cultura de massas para finalmente poder ver o advento, depois da megalomania da arte total e da cegueira da arte extra-retiniana, da megaloscopia da arte ‘tão longe quanto o olho pode ver’ que iria liderar o distanciamento das sensações imediatas e acabar, finalmente numa teleobjetividade mais populista que popular, dentro do último comunismo em que a antiga comunidade de interesses é abandonada em favor de uma comunidade instantânea de emoção e onde o ‘individualismo de massas’ toma o poder [...]. Assim, depois da obra sem figura e da pintura sem imagem, chegou o tempo do artista sem obra liderando a ‘arte concetual’ depois da abstração para a abstenção pura e simples [...]” (Virilio 2007: 83-4).

<sup>489</sup> Tal remete para uma quezília antiga sobre a primazia das artes bidimensionais ou tridimensionais, mercê a sua exploração do espaço. Giorgione propôs ser a pintura melhor que a escultura porque sendo a escultura tridimensional, obriga o observador a rodeá-la para ter noção dos aspetos tridimensionais, enquanto a pintura pode oferecê-los instantaneamente, pintando uma figura rodeada de superfícies refletoras que permitiam a visualização de partes ocultas ao ponto de vista do observador (Kelly, 2011: 94).

<sup>490</sup> A bidimensionalidade de um suporte é tomada apenas no quadro da superfície e não da sua extensão espacial plena, assim como a tridimensionalidade de desenhos apela a características de construção de formas e espaços e não da extensão espacial sensorialmente perceptível. “A planura é tão ilusória como o espaço tridimensional” (Elaine de Kooning in Dunning 1991: 179).

<sup>491</sup> O corpo sempre foi suporte de explorações artísticas tão efémeras quanto o mesmo. Numa época que inegavelmente cultua o corpo, recuperam-se e desenvolvem-se técnicas para o trabalhar do ponto de vista estético, incluindo além das tatuagens, as escarificações, os implantes, ou os piercings, cuja utilização remonta em alguns casos à pré-história (Pires, 2005).

<sup>492</sup> A projeção de luzes sobre matérias como fumo ou o céu são exemplo. Apesar da visualização da luz se processar necessariamente sobre a matéria, esta pode encontrar-se em vários estados não correspondendo formalmente à caracterização de superfície.

<sup>493</sup> Na caracterização técnica de um desenho os dados dimensionais relevantes são os relativos à superfície e a menção da gramagem, indicador da espessura, é muito rara, como se pode constatar nas fichas técnicas de desenhos de várias instituições.

No tocante a suportes digitais, presume-se a redução do suporte às suas características de superfície, obliterando-se a espessura deste, na maior parte das vezes porque não é conhecido e/ou visível, como também não sendo considerada a espessura ou profundidade do próprio objeto de suporte do monitor ou ecrã. O dealbar de novas tecnologias de suportes digitais, inclusive conjugando o papel com elementos sintéticos poderá alterar de modo importante estas características, aproximando-as dos suportes gráficos tradicionais, como o têm demonstrado as investigações conduzidas pelo centro de investigação CENIMAT, dirigido por Elvira Fortunato.

<sup>494</sup> Veja-se o exemplo de suportes múltiplos, como sucede em blocos de papel. Caso a capa não seja rígida, ou se trabalhe sobre uma superfície que não seja plana, as folhas adquirem a forma decorrente da estrutura que as suporta, seja uma mesa, uma mão ou um joelho, o que faz com que as características espaciais do suporte possam ser alteradas no decurso de um desenho e mesmo posteriormente na sua visualização.

<sup>495</sup> “A primeira marca feita numa superfície destrói a sua planura virtual [...]” Greenberg, Clement – *Modernist Painting*, in Harrison e Wood, 2002: 777

<sup>496</sup> Na Idade Média a referência das formas reais é preterida em função de referências ideais, conforme os princípios da estética neoplatónica, que conduz a uma transformação formal tripartida a nível de uma simplificação, de um isolamento e de uma padronização. A simplificação formal permite que se cinja aos seus aspetos significativos, prescindindo do acessório. O isolamento formal permite que em termos compositivos se destaque um elemento em detrimento do conjunto, potenciando a sua receção. A padronização inscreve as formas em universos outros que não os da natureza, mas da responsabilidade do artista, de molde a que a forma desempenhe um papel definido e regularizado.

Sendo as relações espaciais e visuais entre as formas quase irrelevantes, porque eivadas de imperfeições e sendo pálidas imagens de referências perfeitas, não faz sentido a sua reprodução, pelo que não são desenvolvidas soluções perspetivas. As consequências destes processos nos desenhos medievais são a redução de amplitude, a simplificação e a modelação do espaço. O espaço tridimensional das referências visuais é planificado em favor de uma leitura eficaz e imediata. É também simplificado mediante o contraste que é estabelecido numa relação dicotómica entre este e a forma. Por último, verifica-se a modelação do espaço tridimensional ao espaço bidimensional, ocupando os lugares que o suporte permite.

<sup>497</sup> Não sucedendo o mesmo no desenho digital por bitmaps, cujas características dimensionais estão profundamente relacionadas com um espaço de referência.

<sup>498</sup> Esta é uma dimensão que, em conjunto com a segurança, deve estar sempre presente no emprego de meios e suportes. A preservação das condições de trabalho e da saúde e integridade do desenhador são um imperativo para o próprio, como para os fabricantes. Neste sentido, tem havido uma atenção particular no fabrico de meios gráficos destinados a ser empregues por crianças, que permite que sejam laváveis, ou seja, solúveis em água, assim como compreendem aspetos relacionados com a segurança, como as tampas perfuradas para evitar asfixia. Apesar de algumas destas características decorrerem de obrigações legais, não deixam de ser aproveitadas comercialmente e por apresentarem potencialidades expressivas.

<sup>499</sup> Será o mesmo desenhar com uma esferográfica cuja dimensão seja próxima à da carga de tinta que tem ou desenhar com uma esferográfica bojuda, ou seja, com um diâmetro considerável?

<sup>500</sup> Estes não são elementos incontestados no plano teórico, como refere Morais (2007). Dondis (2000, 28) considera que a par do ponto e da linha o terceiro elemento estrutural é o contorno. Koschatsky (2003) considera por seu turno que aos três elementos iniciais, se adicionam a superfície, o espaço e o claro-escuro. Margalef (1987) e Gubern (1987) consideram que ao ponto e à linha se sucede a textura.

<sup>501</sup> Que presumem uma pureza geométrica, como a característica de um elemento unidimensional como a linha não contemplar a sua largura, como de fato sucede nas linhas desenhadas com um meio riscador sobre um suporte, que consiste numa das características gráficas mais importantes e sujeitas a modelação expressiva.

<sup>502</sup> No sentido da intervenção relevar de um ato físico cujo resultado é diretamente construído, sem intermediação, nomeadamente de sistemas digitais.

<sup>503</sup> Como sucede no desenho de uma linha oblíqua se tiver a parte mais baixa no campo visual na parte esquerda, o que faz com que numa leitura da esquerda para a direita seja considerada como ascendente.

<sup>504</sup> O fato de uma regularidade não ser identificável poderá não significar a sua ausência, mas tão-simplesmente a incapacidade para a detetar.

<sup>505</sup> Kandinsky (2006:36-7) realça a subjetividade das dimensões do ponto, tomando-as como relativas às dimensões do suporte e às relações estabelecidas com outros elementos.

<sup>506</sup> Dentro de um contexto de produção e receção visual que no ocidente condiciona a ação do observador numa direção geral de leitura de cima para baixo num suporte e da esquerda para a direita, correspondendo à direção geral de leitura de um texto, salvo condições compositivas específicas que alterem estes dados.

<sup>507</sup> Tomada como espessura.

<sup>508</sup> Ou mesmo o seu volume na sugestão de tridimensionalidade.

<sup>509</sup> Consciente da sua produção.

<sup>510</sup> Num contexto euclidiano, pois que em outros quadros de referência tal não será necessariamente verdade, como no espaço hiperbólico em que o percurso mais simples para a união de dois pontos será uma curva hiperbólica.

<sup>511</sup> A leitura de uma linha pode ocorrer através da sequência de elementos dispostos linearmente, sejam pontos, ou linhas paralelas entre si, dependendo, como foi referido, da distância entre os elementos e da sua dimensão.

<sup>512</sup> Os meios riscadores comuns permitem igualmente a produção de manchas, mas a sua construção é mais trabalhosa que a produção da linha que as delimita.

<sup>513</sup> Ainda que possam ser simplificadas.

<sup>514</sup> A imaterialidade da linha desde Leonardo da Vinci que é apontada como sua característica, não sendo possível estabelecer uma relação direta entre esta e a natureza. Delacroix, Cezanne ou Heinrich Wölfflin chegam mesmo a afirmar que não existem linhas na natureza, no sentido de que a linha enquanto tal, sem pertencer ou limitar uma superfície não se encontra na natureza (Koschatsky, 2003: 196). Tal será porventura uma leitura simplista, pois o simples exemplo das teias de aranha, ou o fio de seda demonstram-nos o inverso.

<sup>515</sup> Em termos analógicos, na deposição integrada de matéria em termos extensivos num suporte.

<sup>516</sup> Tão simplesmente pelo preenchimento expedito de superfícies.



<sup>517</sup> “Os círculos, quadrados e triângulos têm sido vistos como ‘átomos’ puros, quasi-científicos do mundo visual” Mondrian in Kress e Leeuwen 2007: 53.

<sup>518</sup> Assim como a seta e a cruz.

<sup>519</sup> Como sucede na existência de múltiplas formas numa composição, obrigando para a distinção entre espaço positivo e espaço negativo à consideração de um único plano de formas e outro de fundo.

<sup>520</sup> A animação automática que relaciona música com a imagem, presente no Windows Media Player é exemplo da aplicação de sistemas de simetria.

<sup>521</sup> E em qualquer outra expressão desenvolvida sobre suportes bidimensionais.

<sup>522</sup> Testemunho direto na entrevista que concedeu para esta investigação.

<sup>523</sup> Porventura será esse o motivo último da construção de um tal espaço, funcionando como estrutura e referência estáveis daquilo que nele ocorre, ainda que de uma outra natureza.

<sup>524</sup> Incluindo o próprio, na circunstância deste ser também o desenhador.

<sup>525</sup> Através da observação de paredes texturadas.

<sup>526</sup> Como quadros de referência artísticos, culturais, sociais ou económicos, entre outros.

<sup>527</sup> O contexto temporal é no caso presente de suma importância, podendo a observação da obra verificar-se no momento da sua execução, compreendendo o próprio artista como observador, como passados séculos, com a previsível transformação dos seus parâmetros de receção e consequentes leituras potencialmente divergentes das da sua origem.

<sup>528</sup> Neste texto adiante designado como envolvimento, por ser uma designação mais lata e comportando as situações em que se aplica.

<sup>529</sup> *Pictorial cues* no original.

<sup>530</sup> Compreendendo a exploração de meios atuantes em suportes estáticos de acordo com a construção de imagens que se vem registando há séculos. Neste âmbito também se podem incluir desenhos digitais que partilham com o desenho analógico características estáticas de visionamento e reprodução.

<sup>531</sup> Em suportes estáticos e através de técnicas estáticas, como os compreendidos no desenho analógico.

<sup>532</sup> Como o foram no início do Renascimento os processos perspéticos, em particular os aspetos que lhes permitiram dominar variáveis da profundidade, como a *costruzione legittima* (Willats, 2003; Veltman, 2004).

<sup>533</sup> No âmbito da exploração de formas como processo de sugestão de espaço, o reconhecimento de uma forma desenhada é a primeira exigência para a sua aplicação, em particular relacionando-a com o património visual. Para este reconhecimento concorrem processos sequenciais e cumulativos que comportam a perceção, identificação e contextualização de elementos, que Solso (1994) identifica como cognição visual.

A cognição visual depende de um processo sequencial passível de ser segmentado em três etapas: a perceção retiniana; a organização da informação visual e a contextualização e articulação da informação processada com recurso à memória.

Sendo um processo rápido, não é de todo simples, nem unívoco, pois nem sempre os contextos visuais fornecem informação inequívoca, ou a sua leitura o é. Mas, ainda que o estímulo visual não se apresente completo, ou não seja muito próximo a uma referência conhecida, a cognição visual tende a completar ou a estabelecer as ligações necessárias para que as formas percecionadas façam sentido. Neste contexto inscreve-se a pregnância das formas, desenvolvida através da sua constância percetiva (Arnheim 1990: 101), que está na sequência do que Ernst Mach (1905) tinha anos antes postulado.

Sabe-se atualmente ser a perceção visual um processo multidirecional, não constituindo como antes se pensava, um circuito fechado e unidirecional. Para a perceção visual de imagens e mais concretamente para a perceção visual de formas, conflui uma miríade de informações, produzidas ou recuperadas por várias áreas do cérebro e não apenas recolhidas de um exterior. Como foi abordado na primeira parte desta investigação, o próprio mecanismo fisiológico da visão interage com estímulos, tanto internos como externos, constituindo um processo altamente maleável e dinâmico. Para estes conhecimentos, contribuíram em grande escala as experiências realizadas em torno da psicologia da Gestalt que demonstraram ser a perceção visual muito mais que a soma de sensações singulares. Ao modelo simplista da visão como metáfora fotográfica, contrapôs-se um modelo multipolar e crescentemente mais complexo à medida que as investigações em torno da perceção de formas se desenvolveram. Compreende-se agora que o organismo reage a constelações de estímulos num processo total, que em circunstâncias determinadas e dependendo de experiências fundamentadas conduzirão ao reconhecimento de formas.

As informações visuais, independentemente da sua origem, são sujeitas a sistematizações que apesar de procurarem ser o melhor meio da sua exploração e transposição, são convenções necessárias e possíveis que regulam não apenas a construção de realidades, como a própria realidade, como a consideração padrão de uma forma através de um estereótipo ou da sua imagem canónica.

<sup>534</sup> Seja um quadro de referência formal ou processual, através de códigos ou convenções.

<sup>535</sup> Berkeley (1709, ponto 83) abordou a relação forma-fundo na circunstância da perceção de um fundo indistinto e confuso em oposição à visão límpida de uma reduzida margem do campo visual.

<sup>536</sup> Em termos percetivos, trata-se de um processo que na maioria das situações é involuntário e inconsciente. Não sendo em alguns casos suficientes os estímulos, ou sendo equívocos, para uma distinção segura e expedita, é necessário recorrer a processos mais morosos que envolvem a cognição e eventualmente a adoção de pontos de vista alternativos para que a distinção possa ser efetuada.

<sup>537</sup> Como sucede no caso de construção de formas através da sugestão por sobreposição, sendo as formas entendidas como as mais simples possíveis, como é exemplo o quadrado de Kanizsa (Hershenson, 2000: 104). Neste caso são feitas três leituras: as formas efetivas, as outras aparentes que se lhes sobrepõem e o fundo.

<sup>538</sup> *push and pull*

- <sup>539</sup> De acordo com a psicologia da Gestalt há determinados processos que ocorrem automaticamente, estabelecendo relações entre os elementos de um dado conjunto de acordo com princípios passíveis de serem definidos na figura-fundo; leis da Gestalt, movimento aparente, movimento induzido e contorno subjetivo (Hershenson, 2000: 99).
- <sup>540</sup> Mesmo que de formas abstratas se trate, cuja categoria corresponde precisamente à ausência ou negação de características de reconhecimento face a um quadro de referência.
- <sup>541</sup> Eduardo Corte-Real, 2012 em comunicação pessoal.
- <sup>542</sup> As figuras geométricas comportam dimensões espaciais vagas e sem referência, ao contrário de formas funcionais como óculos, ou cadeiras (Bierwisch, 1999).
- <sup>543</sup> E também vice-versa, embora dependendo da importância dos quadros de referência.
- <sup>544</sup> Cuja articulação pode ser meramente visual.
- <sup>545</sup> “A vista, em particular, constitui, como o sublinhou Hans Jonas, o protótipo e sem dúvida a origem da teoria [...]” (Arnheim, 1976: 25).
- <sup>546</sup> Em algumas tipologias de desenhos, como na *arte naïve*, em que o grau de pormenorização é regra geral elevado, este processo não é explorado em toda a extensão possível.
- <sup>547</sup> Matisse (1972) refere que um metro quadrado de azul é mais belo que um centímetro quadrado do mesmo azul, ou que um quilo de verde é mais belo que meio quilo, remetendo para a dimensão do estímulo produzido a percepção que dele possa resultar. Sendo teoricamente o mesmo azul ou verde em causa, a importância que assume o contexto na dimensão menor de estímulo será maior e vice-versa. No sentido da preservação das proporções de cores, Matisse alterava mesmo as formas ou a composição (Sausmarez, 1973).
- <sup>548</sup> Como qualquer professor de artes visuais reconhece através da prática letiva, em que a exploração de um espaço extenso por parte de alunos corresponde geralmente ao emprego de cores claras em planos próximos do observador e de cores escuras em planos recuados.
- <sup>549</sup> Com efeito, é possível fazer a correspondência entre todas as cores e um referente numa escala de cinzentos e vice-versa, como sucede na colorização de filmes em película a preto e branco (Sausmarez, 1973).
- <sup>550</sup> Pode haver desenho na ausência de grafias contrastantes em relação a um suporte? Certamente que sim, como o comprovam desenhos realizados com recurso a incisões em papel cuja observação exige não apenas uma iluminação especialmente adequada, como muita atenção.
- <sup>551</sup> Considere-se o desenho de uma cortina transparente. O seu desenho não será o mesmo se realizado com um marcador preto ou com uma grafite passível e ver exploradas diferentes tonalidades.
- <sup>552</sup> Dunning (1991) distingue a perspectiva atmosférica da perspectiva aérea no sentido em que esta última comporta uma distinção cromática e tonal e a primeira apenas tonal.
- <sup>553</sup> O efeito de contraste de uma forma preta com a envolvente a 1m sendo de 100%, a 2000m reduz-se a mais de metade numa atmosfera enevoada (O’Shea, Blackburn e Ono, 1994).
- <sup>554</sup> Esta última refletindo o primeiro, mas cujas características específicas de iluminação fazem com que seja tomada como elemento autónomo.
- <sup>555</sup> Pois que constitui o resultado desta relação complexa, suscetível de caracterizar não apenas os elementos envolvidos, como todo o espaço que estes compreendem, ajudam a criar e em algumas circunstâncias, são.
- <sup>556</sup> Que Speed (1913) contrapõe, precisamente devido ao seu próprio processo de trabalho, com a valorização da linha de contorno como definição dos limites da forma, ainda que, segundo o autor, seja grandemente devedora das sombras como meio de construção e caracterização de volumes. O que está em causa nos exemplos díspares mas convenientes de Leonardo da Vinci e Harold Speed é o modo de construção de formas, que no primeiro caso tem a visão como referência, baseando-se na modelação tonal de volumes, enquanto que Speed assume a imagem enquanto construção gráfica, para a qual é conveniente a marcação de limites.
- <sup>557</sup> A percepção da forma de objetos é fornecida através dos dados fornecidos pelos contornos da sombra (Cavanagh e Leclerc, 1989 apud Hershenson, 2000: 96).
- <sup>558</sup> Morgan (2003) apresenta uma pintura renascentista sobre a qual explora os modos de sugestão da terceira dimensão. Um dos modos é a projeção de sombras que modelam as formas, que dada a natureza múltipla das fontes de luz que podem produzir uma mesma sombra, subjetivam a sua leitura e tornam difícil (impossível na opinião do autor) partir da sombra e obter informações sobre a forma e em última instância sobre a fonte de luz.
- <sup>559</sup> No caso de formas cuja constituição dificilmente compreende a transparência, reserva-se uma leitura de recurso metafórico, já não diretamente tributária de uma verosimilhança visual.
- <sup>560</sup> Considere-se uma batata e uma ave em voo. Enquanto que para a batata ter o movimento sugerido exige um conjunto de processos que superem as suas características adinâmicas, a ave em voo compreende o movimento, sem necessidade de mobilizar recursos gráficos que o tornem possível mas antes que o podem circunstanciar ou potenciar.
- <sup>561</sup> O termo estereograma remete para a origem fotográfica de sobreposição mecânica ou visual de duas fotografias de um mesmo assunto, tomadas de pontos de vista ligeiramente diferentes e emulando assim a paralaxe binocular (Infópédia, acedida em 2013-03-04). O mesmo termo aplica-se correntemente já não ao processo que historicamente lhe deu origem, mas à imagem que corresponde a estes princípios. Como tal, uma construção gráfica com estas características dever-se-ia designar como estereografia, mas esta designação cabe à representação de volumes num plano (Infópédia, acedida em 2013-03-04), ou seja o que qualquer desenho explorando processo(s) de sugestão de profundidade constitui, mas não especificamente o desenvolvimento de um processo com as características acima apontadas.
- <sup>562</sup> *Random dot stereogram* (Hershenson, 2000: 68).
- <sup>563</sup> Termo cuja origem remete para a escultura, consistindo no cinzelamento de volumes (Infópédia, acedida em 2013-05-07)

<sup>564</sup> O computador, com as suas potencialidades, libertou inegavelmente algumas funções cuja complexidade e morosidade faziam perigar o desenvolvimento de alguns desenhos. É o caso do desenvolvimento de processos perspéticos, mesmo aqueles mais exigentes, como os que correspondem à perspetiva curvilínea. No entanto, a conformação dos espaços e formas representados ao método empregue continua a verificar-se como no desenho analógico, mesmo que em escala diferente. Tome-se o exemplo da construção de espaços naturais, como uma paisagem. A presença de formas orgânicas cuja regularidade não corresponde à das formas artificiais regulares exige que estas tenham um tratamento padronizado, aplicando-se o mesmo módulo, ainda que sujeito a algumas transformações casuísticas, como em árvores ou vegetação rasteira. São assim trabalhadas as mesmas árvores e a mesma vegetação rasteira, dando globalmente uma noção coerente do que em pormenor é uma solução repetitiva.

<sup>565</sup> Comunicação pessoal, 2012.

<sup>566</sup> “O olho fixo é quase tão cego quanto o olho inocente” (Goodman, 2005: 40).

<sup>567</sup> Sausmarez (1973:48) refere as explorações do movimento futurista que teve sequência na *Action Painting*, procurando desenvolver um campo dinâmico de relações visuais.

<sup>568</sup> Em comunicação pessoal, 2012.

<sup>569</sup> Petherbridge (2011) designa mesmo o desenho como escrita do tempo.

<sup>570</sup> Conforme a investigação de Rúbio (2007), que apurou a exploração de características mais genéricas de referentes em desenhos representando referentes cujos estímulos não eram imediatos, apelando à memória.

<sup>571</sup> Em casos extremos estas características condicionam até o caráter integral da obra, como sucede em desenhos de Jean Pillement, desenvolvidos com tinta ferro-gállica em finais do século XVIII e constantes do acervo do Museu Nacional de Arte Antiga, em que o papel se desintegrou nas zonas com maior saturação de tinta, pelas características corrosivas que esta adquire ao longo do tempo.

<sup>572</sup> É exemplo a representação das idades do Homem, traduzidas em etapas do seu desenvolvimento - crescimento, maturidade e velhice, com eventual inclusão das etapas terminais, nascimento e morte.

<sup>573</sup> Como são as *vanitas*, ou a exploração de naturezas mortas.

<sup>574</sup> Ou mesmo produzir, na medida das possibilidades que a técnica tem permitido.

<sup>575</sup> Klee afirma que o ato criador implica movimento do artista, seja espiritual e concetual, como físico, criando uma obra que em alguns casos consiste numa fixação do movimento, ainda que na sua receção este ressurgia através do observador, num jogo de dinamismo e estabilidade. “Levado para um tal normal movimento, parece-nos fácil desenvolver uma disposição criativa. Nós próprios somos movidos, pelo que achamos mais fácil criar movimento.” (Klee - *Form und Gestaltungslehre*, 1956 in Wrathal, 2011: 22).

<sup>576</sup> “O movimento torna-se o que é na realidade, a saber uma continuidade, uma síntese de matéria e energia. Esta realidade estética é indefinida e infinita; que não pertence integralmente nem à realidade da visão, nem àquela do conhecimento, mas deriva dos dois.” Sausmarez, 1973: 74.

<sup>577</sup> Em última instância todas as obras artísticas envolvem movimento e uma articulação das dimensões espacial e temporal. Nem sempre no entanto, são estas componentes trabalhadas voluntariamente com propósitos artísticos numa escala visível. É uma vã pretensão a imutabilidade eterna de algo, encarregando-se o tempo de desenvolver grandes alterações na constituição das obras, assim como os diferentes espaços físicos que as obras vão vivendo, mesmo que a escalas microscópicas, também desempenhem um importante papel no seu desenvolvimento e alteração através do movimento seja da própria obra ou dos seus constituintes mais ínfimos.

<sup>578</sup> Sausmarez (1973) considera mesmo a independência da construção dinâmica das formas do seu conteúdo em termos de significado.

<sup>579</sup> Se no centro de uma folha de papel se representa uma batata e noutra folha na mesma localização uma ave a voar, mais facilmente será lido o movimento da segunda. O movimento sugerido da batata é possível apelando a outros recursos que a seguir se aborda.

<sup>580</sup> “[...] desde que um objeto (ou uma forma) se encontre colocado em contradição com o eixo horizontal-vertical, parece indicar um movimento” Sausmarez, 1973: 72.

<sup>581</sup> Tal refere-se não apenas ao contexto formal já atrás abordado, mas à ação em que possa estar envolvido. Se desenhada uma criança com um capuz vermelho, poderá ser tomada como a personagem homónima de um conto infantil. A sua representação envolve todo um conjunto de movimentos que a história prevê e que não é necessário serem totalmente desenhados para a remissão eficaz a esse universo. Outro caso é referente a formas e espaços sobre os quais não se desenvolve nenhuma ação de sugestão de movimento, mas cujo contexto o proporciona, como quando uma luz é ligada e desligada a seguir a outra, parecendo que se registou um movimento da primeira para a segunda, mesmo que esta não produza estímulo.

O movimento induzido compreende a sugestão de movimento de uma forma estacionária devido ao movimento de outra forma, normalmente com efeitos contextualizadores (Hershenson 2000, 103), como na representação de uma estrada com arrastamento e de um automóvel estático na sua superfície, parecendo este evoluir sobre aquela.

<sup>582</sup> “Não é o engenho de uma invenção ou de uma construção que terá lugar e critério [de uma estrutura espacial], mas a qualidade satisfatória de relações equilibradas visualmente e sensorialmente.” (Sausmarez, 1973:40).

<sup>583</sup> Considere-se um retângulo cujo lado maior é horizontal que tenha a sua superfície preenchida por linhas curvas. A forma no seu todo é estável, sendo dinâmica a superfície que apresenta.

<sup>584</sup> Na cultura ocidental com códigos de escrita e leitura de texto da esquerda para a direita e de cima para baixo, o que está à esquerda é tido como o dado e o que está à direita como o novo (Kress e Leeuwen, 2007: 181). Aquilo que está em cima é apresentado como o ideal e o que está em baixo como o real (Kress e Leeuwen, 2007: 186). Outros contextos existem que condicionam a direção de leitura, como textos lineares ou filmes, ou ainda a circunstância de existirem elementos que destacando-se do conjunto, exerçam sobre o observador uma atração visual que altere a

direção de visionamento, como sucede na perspectiva cónica central, que produz os seus próprios centros e direções de leitura, ou ainda através de circunstâncias funcionais da leitura que alterem a sua direção.

<sup>585</sup> Especificamente através da consideração de uma direção de leitura que privilegiará a abordagem sequencial de elementos da composição.

<sup>586</sup> Mesmo que envolvendo a redução operacional de dados constitutivos.

<sup>587</sup> O ritmo compreende a disposição de elementos de acordo com uma sequência articulando espaços preenchidos e vazios. Quanto menor o espaço entre as formas, mais eficazmente se irá imprimir uma direção à composição.

Quanto maior a semelhança entre as formas, mais facilmente se desenvolverá uma direção específica, de acordo com o princípio de semelhança.

Se a dimensão das formas envolvidas numa composição for alterada criteriosamente, pode-se obter um direcionamento eficaz das formas.

<sup>588</sup> Kress e Leeuwen (2007: 177) consideram que a composição relaciona os elementos de uma imagem através da articulação de três sistemas: Valor de informação - advindo do enquadramento dos elementos no suporte; Saliência – O grau de importância visual de qualquer elemento e Enquadramento – o modo como se relacionam os diferentes enquadramentos (existência de linhas de união, traçados estruturais...).

<sup>589</sup> O enquadramento não recorre exclusivamente a traçados lineares, como refere Itten (2001) em relação a enquadramentos cromáticos.

<sup>590</sup> Como considerar o espaço no desenho do ponto de vista de sistemas de re-construção de profundidade, como são as perspetivas.

<sup>591</sup> Numa aceção que é tão lata quanto o tempo de vida de um artista, variando o tempo disponível para a exploração de algo entre o mero instante e aquele que comporta uma vida.

<sup>592</sup> Tomado metaforicamente como apreensão de dados e não relacionado diretamente com a visão.

<sup>593</sup> Como Toffler (1970) aponta, o novo e o diferente são construídos sequencialmente e lentamente em processos de adaptação que o indivíduo e a sociedade empreendem, sempre a partir do que já conhecem. Os novos quadros de referência apoiam-se pois em quadros de referência anteriores, que são eventualmente anulados, mas sempre após a sua transformação e adaptação.

<sup>594</sup> No que é um processo diferente de cognição, na identificação, definição, descoberta, expressão, representação, tradução, integração e sintetização de dados (Richards, 1999; Runco e Dow, 1999 *apud* Lindauer, 2003), no que têm de novidade e interesse num determinado contexto, seja atribuído por quem o faz, ou por outros (Beghetto, 2008).

<sup>595</sup> Rothko (2004) coloca a par a ação e o idealismo, como aspetos diferentes de uma mesma realidade móvel, rica, fluida e incompleta em todas as suas aceções.

<sup>596</sup> Hill (1963) defende que o desenho não pode ser definido apenas pelo resultado, mas antes pelo processo que o desencadeia.

<sup>597</sup> Eduardo Corte-Real (2012, comunicação pessoal), realçou o carácter estrutural da relação fenomenológica que o sujeito estabelece com o que o envolve e que transpõe para o campo da criação, modelando-a e orientando-a pelos dados fenomenológicos, ou pelo menos daqueles que se considera melhor os poderem traduzir.

<sup>598</sup> No ensino do desenho, uma situação comum que ocorre com pessoas sem uma estrutura consolidada de desenho passa precisamente pelo desenho sequencial de espaços e formas em que são explorados aspetos parciais até ao último grau de desenvolvimento e caracterização, antes de todos os outros aspetos estarem desenvolvidos, ou mesmo lançados no suporte. É o caso da representação da figura humana, em que a orelha ou os olhos têm o condão de cativar estes desenhadores, desenvolvendo-se posteriormente o desenho de todos os outros elementos de modo sequencial e finito no seu desenvolvimento parcial e não relacionado. O resultado é amiúde desolador, pela falta de unidade e relação entre os vários aspetos parciais desenvolvidos. Se esta construção sequencial apresenta dificuldades intransponíveis para estes desenhadores, dada a natureza e objetivo do exercício, tem no entanto potencialidades quando tomada como modo consciente como construção com um grau de indeterminação elevado, à laia de *cadavre-exquis*.

<sup>599</sup> Mesmo em desenhos de representação em que a tónica se centra numa relação icónica entre o desenho e o referente, estas dimensões não deixam de estar presentes (por livre iniciativa desenhamos o que nos é relevante), simplesmente a sua importância não se sobrepõe às relações visuais estruturais do tipo de exercício desenvolvido.

<sup>600</sup> Na circunstância de não poderem ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo.

<sup>601</sup> No caso do *cadavre-exquis* as segmentações são essenciais ao programa que o processo prevê e no qual se funda toda a sua teleologia.

<sup>602</sup> E não o inverso, cumprindo o indivíduo o papel inglório porque vão, da execução maquinal de uma tarefa, como sucede nos casos de telas com um desenho impresso e que cabe a quem as usa a tarefa do seu preenchimento cromático.

<sup>603</sup> Que permite com base em dados que em alguns casos remontam a milénios de experiência, antecipar aspetos importantes do seu uso.

<sup>604</sup> Alguns exemplos dispersos e não circunscritos ao campo do desenho mostram o valor da experimentação sustentada, acautelando situações indesejáveis, como sucede com a corrosão do papel pelo uso de tinta ferro-gálica (Gomes; Noite e Estevinho, 2011), ou as experiências que Leonardo da Vinci conduziu em várias das suas obras, como a Última Ceia, cujo estado de degradação por este motivo obrigaram a uma fixação que não correspondeu de todo à ação do artista (Lewis e Lewis, 1995), ou ainda o exemplo da obra de Damien Hirst, *The physical impossibility of death in the mind of someone living*, de 1991. Esta obra consiste num tubarão preservado num recipiente de vidro numa solução de formaldeído. Problemas com a solução conduziram à degradação do tubarão ao ponto de obrigar à sua substituição (Reynolds, 2006).

---

<sup>605</sup> E que possivelmente por tal e pelo seu caráter recente, se torna difícil de circunstanciar, conforme Sawdon e Marshall (2012).

<sup>606</sup> Na voragem da ligação em rede e da aldeia global que McLuhan preconizou, com todos os meios tecnológicos à disposição do contato com o outro, no mesmo século XXI que permite o contato com qualquer pessoa do mundo com a possibilidade de escolha dos meios para o fazer, continua a haver pessoas que morrem sozinhas e esquecidas tanto em Portugal, como em outros países ditos civilizados.

<sup>607</sup> Em comunicação pessoal.

<sup>608</sup> Comunicação pessoal.

<sup>609</sup> Na sequência de Blek le Rat e de outros artistas (Marques, 2013).

<sup>610</sup> Ou pelo menos tão peregrino como pode ser qualquer intervenção no espaço da orografia, cujo tempo não é necessariamente o mesmo da vida de uma pessoa.

<sup>611</sup> Um exemplo de uma relação biunívoca entre o desenho de espaço e o desenho no espaço desenvolve-se através das anamorfoses. Construções diletas do século XVII, ultrapassam as fronteiras do plano de frente para o observador introduzindo variações fundamentais residindo exclusivamente no ponto de vista do observador em relação estreitas com o espaço em que evolui. Este não é aberto no sentido da sua capacidade de verosimilmente se reconstruir como o ponto de vista original da imagem ao longo de um muito lato espaço, assumindo-se como ponto único e mediante umas condições de visionamento específicas (Trindade, 2013).

<sup>612</sup> Este exercício tem muitas potencialidades, especialmente no tocante à aprendizagem do desenho, por oferecer de modo sustentado uma base de desenvolvimento que partindo de estruturas gerais, se desenvolve no sentido da sua particularização.

<sup>613</sup> Como é o caso das universidades sêniores e do papel fundamental que possuem, na promoção da arte e cultura em pessoas que muitas vezes estiveram arredadas destas componentes da vida.

## Notas biográficas dos entrevistados e textos integrais das entrevistas

As entrevistas a seis personalidades do campo do desenho foram desenvolvidas entre agosto e novembro de 2012. Agradece-se a amabilidade, disponibilidade e entrega dos entrevistados, que partilharam a sua rica experiência, permitindo construir um corpo fundamental de dados relevantes para a presente investigação.

Apresenta-se o texto integral das entrevistas, privilegiando-se a sequência de perguntas e respostas de cada entrevistado em detrimento da abordagem de cada questão pelos vários entrevistados, respeitando a coerência estrutural do discurso produzido por cada um dos intervenientes.

Os textos apresentados pela ordem alfabética dos entrevistados resultam das notas tomadas durante as entrevistas e do registo áudio das mesmas, tendo sido apresentados aos entrevistados para revisão. Procurou-se respeitar o discurso dos entrevistados, intervindo apenas na adequação ao suporte escrito.

### Alberto Carneiro

O escultor Alberto Carneiro (São Mamede do Coronado, 1937) desenvolveu a atividade de santeiro entre 1947 e 1958, formando-se posteriormente na Escola Superior de Belas Artes do Porto e na Saint Martin's School em Londres. Lecionou escultura na Escola Superior de Belas Artes do Porto e desenho na Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, nesta última durante 29 anos. Foi responsável pela orientação artística e pedagógica do Circulo de Artes Plásticas de Coimbra, organismo autónomo da Universidade de Coimbra entre 1972 e 1986.

Tem desenvolvido uma atividade artística com múltiplas vias de expressão e que tem merecido justo reconhecimento público, nacional e internacional.

Bebendo da infância influências estruturais de conceitos e matérias, Alberto Carneiro tem desenhado o seu percurso artístico sobre a reflexão da relação do homem com o que o rodeia e que em última instância é: a natureza e o universo. Neste sentido, a energia em que a arte se constitui só se pode cumprir aliando a estética à ética, num profundo respeito por todos os intervenientes desta relação, seja o sujeito ou a matéria cujo papel mútuo é sempre ativo embora em níveis diferentes.

Alberto Carneiro tem incidido particular atenção sobre o espaço no conjunto da sua obra, sempre no contexto da sua relação com o sujeito que com ele contata e cria, estabelecendo pontes entre o particular e o global, entre aspetos sensíveis e reflexivos, entre a sociedade como plural do indivíduo e a natureza como plural de todas as sociedades. O desenho do e no espaço cumpre-se através da consciência que o sujeito tem de si e do contexto em que evolui.

A partir da sua experiência:

#### *1. O que é o espaço no contexto do desenho?*

- É uma pergunta com resposta difícil porque naturalmente tudo implica o espaço, dependendo este do ponto de vista que escolhamos. O desenho é tecnicamente a representação ou a criação de imagens num suporte determinado, seja ele qual for, normalmente em papel. Mesmo que não haja uma ideia predeterminante do que se vai fazer, a partir do momento em que se faz o primeiro gesto, a primeira linha, a primeira mancha sobre a folha de papel ou sobre outro suporte qualquer, tal implica de fato uma consideração espacial porque o sinal que se lança sobre a folha de papel em branco é imediatamente considerado em função do que se vai fazer a seguir e assim sucessivamente.

No plano da conceção projetual onde as questões do espaço e da sua representação eram fundamentais, num certo sentido da invenção da arquitetura, eu dizia aos meus estudantes que a consideração maior que se teria que fazer era relativa a uma economia do desenho, que garantisse a observação e a construção do espaço. Mas qualquer traço sobre a folha de papel implica imediatamente a consideração sobre o espaço criado.

## 2. *Qual a importância do lugar para a realização de um desenho?*

- O desenho à partida pode não ter lugar, isto é, a conceção inicial de um desenho pode não pertencer a nenhum lugar, mas imediatamente tem que se criar uma consideração de significado. Tem que se elaborar o desenho no sentido de definir a imagem, no sentido de saber o seu significado, a não ser que suceda como com os meus alunos de arquitetura numa primeira fase do programa do segundo ano, em que a cadeira de desenho trabalhava em uníssono com a cadeira de projeto. Em certo sentido não havia separação entre as duas disciplinas no plano de trabalho. No desenho o aluno escolhia um lugar para ser desenvolvido o projeto, um contexto determinado e numa primeira etapa de trabalho o que os alunos desenvolviam era o registo desse mesmo lugar e uma consideração em função das ideias iniciais do projeto. Ao longo do ano o aluno fazia reconversões sistemáticas do processo, reconsiderações do projeto e acima de tudo eram trabalhadas a eficácia e economia do desenho como abordagem global e coerente das duas cadeiras.

Se tivesse que ensinar desenho a estudantes de escultura, teria naturalmente que fazer um programa com características diferentes. Este programa estava claramente orientado para a consciência por parte do aluno de que o desenho é um instrumento para a elaboração da arquitetura, do seu projeto. Nesse sentido, os espaços vivenciáveis estavam sempre em consideração, onde o corpo e a consciência corporal não podiam ser ignorados. Mesmo outras representações que os alunos faziam, eram desenvolvidas nesta base de consciência corporal que o aluno tinha relativamente à construção do espaço.

*Enquanto escultor o seu desenho tem uma conceção diferente da relação com o lugar? Há diferença entre o lugar onde é construído?*

- Eu desenho imenso, sobretudo nos últimos tempos em que estive impossibilitado de trabalhar na oficina preenchi cadernos e cadernos com dimensões diferentes. O desenho é uma motivação para a imaginação, isto é, não tenho normalmente um programa predeterminante.

Tenho necessidade de desenhar e sobre a folha de papel traço uma linha (normalmente com grafite), muitas vezes sem pensar em nada. Traço a mão. A partir do momento em que a mão traçou a linha, volto à questão inicial de fazer considerações sobre o espaço criado e aquilo que possa motivar o processo de construção de uma imagem qualquer. Depois começo a construir a imagem num processo semelhante ao que pedia aos meus alunos, começo a decantar as coisas, a criar a situação para a imagem ser. Muitas vezes volto ao desenho e volto e volto até que num momento digo, já está. Mas não sei quando estará, nem sei que o vou finalizar num dia determinado e a hora certa. É completamente diferente do processo de fazer escultura. Pelas razões da matéria do próprio trabalho, completamente diferentes das do desenho, tenho que num certo sentido fazer opções racionais antes de avançar com o trabalho, não o programando em absoluto, nem fechando o campo. Isso é algo que para mim é sagrado, nunca fechar o campo. Não tenho definido o processo ou a forma através da qual chego ao fim, pelo que mesmo na escultura a minha obra é um processo. Tenho a exposição de Serralves marcada para 22 de Março próximo e será uma exposição (provavelmente teria que ser) em que não me repito. Uma coisa que me aflige muito são os academismos, os formalismos.

Já estava a trabalhar na exposição quando adoeci, mais ou menos há um ano e meio. Quando voltei ao trabalho na oficina, retomei a consideração sobre a exposição, através de uma conversa com o comissário da exposição, João Fernandes. Disse-lhe que tinha muitas ideias, mas precisava de conseguir adaptar os meios, o meu trabalho à minha condição física. E assim é. A minha exposição vai ser uma pequena revolução. Não para mim, porque é uma continuidade de processos sobre a minha obra, mas do ponto de vista formal, do ponto de vista do espaço, do modo como se vai apresentar ao público, será naturalmente uma surpresa para as pessoas. Mantenho o vínculo da minha relação com a natureza, os meus princípios filosóficos relativamente à obra e ao trabalho, mas do ponto de vista formal será algo diferente. Tive que encontrar soluções e materiais. Não podia voltar à eletrosserra porque ainda não tenho condições físicas para a utilizar. Optei assim por um trabalho que me permitiu desenvolver as ideias que tenho. Por outro lado, eu nunca tive ajudantes, assistentes, porque não concebo que outra pessoa possa fazer o meu trabalho.

Esse é um princípio que tenho. As decisões são fundamentais e são tomadas às vezes no limite, sendo o ato de fazer que muitas vezes leva à consideração, à demonstração daquilo que deve ser optado. Se não há uma relação direta com a matéria não há volta a dar.

*Quando diz que está a adaptar o seu trabalho à condição física, também tem a ver com o lugar, é como um prolongamento de si mesmo no lugar?*

- Precisamente, o lugar é sempre definido na relação, Seja o tipo de relação que for. Entre humanos, entre outros seres, entre objetos. Não há nada absoluto, nem Deus. É tudo relativo. Não é por acaso que me rodeio de livros, porque é fundamental perceber o que os outros pensam. Pode não se optar pelo pensamento do outro, por mais brilhante que seja, mas é fundamental ter consciência das diferenças, para se poder escolher em consciência.

### *3. Como se desenha um espaço subjetivo e um espaço objetivo?*

- Não se separam as coisas. Essa separação é absurda, porque o produto humano tem uma componente de racionalidade e uma componente de sensibilidade, seja qual for a função que tiver e o espaço é um produto humano. Há pessoas que tendem mais a racionalizar, mas o sensível estará sempre presente. A criação poética, ou criação artística se quiser, (embora prefira criação poética, pois remete para a poesia no sentido de inventar metáforas, um mundo que leve os outros a sonhar de diferentes modos. leve cada um a recriar-se) é um processo que não pode sonegar nem a sensibilidade nem a racionalidade. Nos processos de construção das coisas, há momentos em que temos de determinar que a racionalidade domine o processo, para se poder aferir bem e poder perceber o que se passa, mas sem que se sonegue a outra parte e impeça que se desenvolva. Ao longo da vida verifiquei isso, particularmente no ensino. As pessoas que tendem a racionalizar demasiado têm mais dificuldade em construir a poesia da criação.

### *4. Como desenhar e articular o particular e o geral? No conjunto da sua obra tem abordado ambas de modos diferentes, seja através do registo fotográfico da relação que estabelece com um espaço natural particular, ou por outro lado ao trabalhar a mandala como sistematização de algo que é necessariamente geral.*

- Eu tenho a consciência (a convicção aliás), de que aquilo que cada um de nós recebe é algo de particular, é algo próprio. É algo que tem a ver com a identidade pessoal, relacionada com a construção do que se constitui como esquema corporal, algo que define a identidade, não só na aparência física, mas no comportamento, nas coisas que se fazem, recebem, vêm, sentem e pensam. Cada um é de fato diferente.

Deu o exemplo dos meus trabalhos com fotografia que fiz no final dos anos sessenta e praticamente até ao fim dos anos setenta, em que explorei muito a minha relação com os elementos naturais, com as árvores, com a água, com as pedras. O trabalho que faz uma síntese desta abordagem é o *Trajetos de um corpo*. Sobre a pedra que vou buscar ao mar, que transporto até à montanha, passando pela paisagem em que eu vivi quando criança, que furo no caminho, que coloco numa grande pedra rolada e que depois acaba por desaparecer. O que ficou deste processo é a documentação através das fotografias que são apresentadas como obra. Esta obra é um chamamento a mim mesmo, para criar situações com base numa experiência de vida, valorizando determinado tipo de aspetos da minha relação corporal com a natureza, muito com base numa memória que tem a infância como suporte. E assim também noutros trabalhos dessa época como o *Ribeiro*, a *Floresta*, ou o *Corpo subtil*, onde procuro criar situações que gerem motivações para os espetadores, que possam corresponder à necessidade individual de cada um. Seja qual for a experiência que cada espetador tem, ele ainda vai encontrar qualquer coisa que o satisfaz no plano da vivência estética. Fico feliz quando vejo que as pessoas são tocadas pelas minhas obras, mas não estou à espera disso. Continuo a fazer coisas enquanto arte porque tenho necessidade de as fazer. Sou o primeiro espetador de mim mesmo e assim também crio situações para a minha necessidade estética.



5. *Como desenhar a matéria, o imaterial e o difuso?*

- As coisas estão lá. O imaterial não é possível desenhar, porque a partir do momento em que se traça uma linha numa folha de papel, imediatamente se criou alguma coisa, uma materialidade determinada. Pode não ser objetivável em termos de peso, em termos de dimensões, mas é uma materialidade. É qualquer coisa que está ali, tem existência.

Quanto ao difuso, prefiro a palavra ambiguidade, isto é, aquilo que está dito mas em certo sentido não é definitivo, não é universal. É algo que está sempre presente na obra de arte. Tenho algumas paixões por algumas obras, por alguns pintores, alguns escultores e alguns arquitetos, desde a pré-história até aos nossos dias, como o autor da Vénus de Willendorf que ninguém sabe quem foi, que homenageei na minha primeira exposição individual na Escola Superior de Belas Artes do Porto em 1967. Ainda não tinha consciência de muita coisa, mas já nessa altura, estava a colocar o acento no sítio certo, porque todas as vezes que volto à Vénus de Willendorf e faço a minha reconsideração sobre esta obra, algo de essencial está ali, mas o que vejo todas as vezes que lá vou acrescenta algo áquilo que antes senti. Não é já uma racionalização como aferição da relação que funciona, mas é de fato a sensibilidade. O que se passa é que quem evoluiu fui eu. Não foi a figura da Vénus de Willendorf fui eu que evolui e pela minha transformação interior criei novas condições para ver ou pensar mais alguma coisa.

6. *Qual a relação entre a luz e a sombra e como se desenha?*

- Não há construção da imagem no plano sem a essência da relação da luz com a sombra, sendo aliás essa relação que vai determinar a valência da imagem, como qualquer coisa com um significado. Falando das técnicas do desenho, a sombra e a luz desenhavam-se, quer seja através da linha, quer seja através da mancha. É uma questão a observar quando se desenha: qual o sentido, o significado, ou a valência estética que as questões da luz e as questões da sombra podem ter. Quando tomamos o desenho de um autor que tende a desenhar com manchas, naturalmente o mundo que ele cria é determinado por este recurso, de modo diferente do artista que cria predominantemente com linhas. São situações de vivência espacial diferentes. Rembrandt e Goya trabalham muito com mancha, enquanto que Ingres usa muito a linha. O funcionamento humano de Ingres, o seu funcionamento mental, o funcionamento artístico têm uma componente racional mais nítida, contudo, esta também está presente mas é mais emotiva em Rembrandt e Goya

7. *Qual o espaço da imaginação no desenho da realidade?*

- O desenho mais objetivo é o desenho rigoroso, os traçados rigorosos do projeto, que são convenções associadas que constituem o objeto que se quer criar. Se o desenho é criativo, mesmo tomando como ponto de partida a realidade, tem sempre a imaginação a funcionar. Há sempre um lado imaginativo e pessoal, começando pelas opções técnicas. Tenho centenas de desenhos diferentes. Realizados com lápis, com tinta e pincel, esferográfica, ou carvão, são situações diferentes do ponto de vista da expressão como do resultado. São identificáveis com o meu próprio processo, com as minhas construções, com o enraizamento de determinado tipo de observações ou de consequências que eu quero para cada circunstância ou motivação. A imaginação está sempre lá, aliás sem a imaginação não há nada. É preciso ensinar as pessoas a imaginar, porque se imagina muito pouco, estando todos cada vez mais sujeitos à pressão daquilo a que chamam a realidade. Realidade objetiva, pessoalmente, não sei o que seja.

8. *Como articular espaço e tempo no desenho? Os desenhos que produziu utilizando pétalas de flores do seu jardim exigiram a espera por um novo período de floração para obtenção de mais matéria-prima, contemplando um tempo de produção específico, relacionado com o espaço do trabalho.*

A articulação do espaço com o tempo está relacionada com as opções que se fazem. Posso fazer um desenho à maneira japonesa, com um traço, dois, ou três, ou com uma mancha, em suma, fazendo o desenho muito rapidamente. Outras vezes o desenho demora muito tempo a desenvolver. Tenho que voltar ao desenho muitas vezes para o reconsiderar, para o retomar, ou então para o deitar fora quando não serve, quando é inconsequente. Uma das virtudes

que pode ter um autor é perceber quando tem de destruir, de deitar fora. Quando fiz os desenhos com as pétalas, esmaguei uma flor e a mancha que resultou levou-me a uma consideração para fazer uma série de desenhos utilizando diferentes flores do meu jardim. Aconteceu que terminou o período de floração e ainda não tinha acabado. Tive pacientemente que esperar pelo ano seguinte e terminei os desenhos, ou melhor, cheguei à conclusão que não precisava de mais flores.

São circunstâncias que dependem da motivação e da inspiração também, porque a inspiração é fundamental. Há momentos em que as coisas fluem naturalmente, outros em que não tanto, o trabalho fica perreco, não temos nem agilidade nem espontaneidade. Neste sentido, o desenho é mais espontâneo que a escultura. Os processos da escultura pressupõem outro tipo de atitude corporal. Como deve saber andei muitos anos interessado pelas dinâmicas corporais. O meu interesse por esse lado do conhecimento tem a ver com a circunstância de como esse aspeto espontâneo de mim mesmo pode determinar certos tipos de acontecimentos. Hoje mais do que há vinte ou trinta anos relevo o lado espontâneo da criação. O acaso, o encontrar as coisas naturalmente. Sou uma pessoa muito atenta e muito prática: tudo o que vai acontecendo à minha volta, vou registando e trabalhando em função daquilo que preciso. Não se trata apenas de alimentar o corpo, trata-se efetivamente de alimentar o espírito.

#### *9. Qual a relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho?*

- A dimensão é uma variação que está muito relacionada com a questão que colocou inicialmente do espaço no desenho. É completamente diferente desenhar num suporte pequeno ou num muito grande, num caso e noutro geraram-se diferentes relações com o espaço. Dizia aos meus estudantes, que em certos momentos pareciam desenhar sobre uma caixa de fósforos, que cuidassem do domínio corporal em relação com o espaço do suporte, que cuidassem da dimensão do gesto, em síntese, do espaço corporal. No entanto, mais importante que a dimensão do suporte é a sua textura (se é rugoso ou não, se tem acidentes, etc.) e do instrumento de riscamento que se escolhe: se é um lápis afiado com um apara-lápis, ou um carvão retirado de uma lareira que produzem resultados completamente diferentes. A relação da mão com o instrumento determina também consequências no desenho e na expressão que este toma.

#### *10. Como organizar um sistema de espaço no desenho?*

- É perfeitamente possível desenhar o espaço e construir um sistema de espaço. Muitas vezes começo a desenhar traçando uma linha, um círculo, uma espiral na folha de papel e vou construindo o desenho. Posso desenhar numa folha dividida em triângulos ou em quadrados ou em outras configurações. O arquiteto é isso que faz quando desenha, inclusivamente quando tem que desenhar à escala, porque não pode desenhar na dimensão do espaço real. Quando desenha à escala fá-lo por partes, nunca se podendo esquecer da articulação entre elas. Lembrava sempre aos meus estudantes que para uma planta existem também os alçados e que quando se faz um determinado tipo de secção ou um corte no edifício que se está a projetar ou representar, isso compreende a consciência de tudo o que está à volta. Embora não esteja representado está lá como referência do que foi desenhado.

Cria-se e divide-se em função do que cada um pretender fazer como desenho. Não se pode perder a relação das partes com o todo. Mesmo que não estejam representadas, estão-no como relação. Nos anos setenta desenhava muito sobre papel quadriculado, ou seja, com uma estrutura pré-marcada e esta circunstância motivava-me para um desenho diferente. Depende pois do método ou do fim que se pretender atingir com o desenho.

#### *11. Como ensinar a desenhar o espaço?*

- Desenhando. E comentando o desenho. Desenhar sempre sobre o já desenhado. Dizia aos meus estudantes ser preciso decantar o desenho, à semelhança do que se faz na purificação dos líquidos. Agora há processos químicos, mas antes purificavam-se os líquidos através da decantação. Colocavam-se dez vasilhas e vertia-se o líquido numa delas. Esperava-se pacientemente que depositasse. E com muita paciência vertia-se para a vasilha seguinte e assim sucessivamente, obtendo no fim um líquido mais purificado. O desenho que pedia aos alunos era este. Um desenho

cujo líquido não perdesse a essência nem as características, mas que fosse decantado no sentido da economia. Olhando para o desenho, eu tinha que perceber o que o aluno queria dizer. Inicialmente era difícil, mas ao fim de quatro ou cinco meses conseguiam-se resultados. Os alunos mais interessantes que tive foram os que conseguiram evoluir neste processo e alguns fizeram percursos brilhantes. Pedia-lhes uma atenção grande em relação ao processo e nisso eu estava atentíssimo.

*A aprendizagem assenta assim num processo que relaciona e estabelece a comunicação entre o professor e o aluno. Concebe que o desenho possa ser aprendido por uma pessoa só?*

Pode. Qualquer ser humano pode aprender sozinho qualquer coisa. Tem mais dificuldade, demora mais tempo, às vezes comete mais erros, mas pode aprender perfeitamente. A história está cheia de exemplos, havendo inclusive instrumentos para o fazer, como livros, textos, ou orientações de diferentes naturezas. É uma questão de autoconsciência das coisas e de superação das próprias dificuldades, procurando, comparando e compreendendo. A comparação é fundamental. Eu levava os meus livros para as aulas ou fazia projeções de imagens e comparava diferentes desenhos de vários autores. Como é que o sujeito A respondia a uma circunstância determinada e como é que o sujeito B respondia de modo diferente à mesma circunstância. As duas repostas poderiam ser verdadeiras, justas, eficazes, mas diferentes e essa diferença só é perceptível através da comparação. Seja sozinho, seja acompanhado tudo se pode aprender. O professor tendo uma experiência maior, está incumbido de uma função maior e está centrado nela: dá orientações, sendo a sua ação importante por razões de economia, de motivação e de eficácia no desenhar do aluno

#### *12. Como se pode ler o espaço num desenho?*

- A leitura do espaço faz-se sempre através da elaboração dum desenho. Como para construir um desenho essa questão se coloca, também para ler um desenho está presente. Quando vou ver uma exposição de desenhos, pode não me interessar ver os desenhos sobre o ponto de vista da sua produção técnica, mas também me pode interessar esse lado, como acontece muitas vezes. Portanto o que faço é uma indagação relativamente aquilo que é o campo presumível de atuação do autor do desenho e o que é que ele procurava fazer e o que criou, que tipo de espaços, que figuras, que imagens, etc. Mais uma vez estamos na situação de o desenho ter à partida uma determinada função como instrumento de trabalho. Para o engenheiro tem uma, para o arquiteto tem outra, para o escultor outra. Podendo haver equivalências, há *nuances* que as distinguem. Naturalmente que ao construir o desenho, o arquiteto está a ligar o seu desenho à arquitetura, seja para a inventar, para a registar como memória, ou mesmo para outro fim. O escultor faz outro desenho. Faz o desenho da escultura. Ao fazer o desenho de uma escultura para um sítio determinado, certamente que vai ao local e faz a notação das características geográficas, topográficas e envolventes, constrói imagens de referências de campo para fazer a obra. Ao fazer isto o que está a considerar é aquilo que vai criar enquanto escultura. Vai elaborar relações de formas e espaços e dimensionar assim a escala da obra. Os processos para a resolução dos problemas de escala, para o reconhecimento dos espaços de relação entre as formas estão sempre presentes. Isto verifica-se também na observação do desenho, através da motivação e da abordagem que move o observador na leitura de imagens

### **António Pedro Marques**

O professor António Pedro Ferreira Marques nasceu em Lisboa em 1953. Concluiu a licenciatura em Artes Plásticas - Escultura em 1977 na Escola Superior de Belas Artes de Lisboa.

É Professor Associado Agregado da Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. Coordenador do Mestrado em Desenho da Faculdade de Belas Artes de Lisboa, é também Coordenador da Área de Desenho desta Faculdade, lecionando e sendo regente de unidades curriculares na área científica de Desenho em licenciaturas, mestrados e doutoramentos. Tem desenvolvido uma ampla investigação sobre as áreas do Desenho e da Didática do Desenho, com obras publicadas e orientando trabalhos de investigação.

O professor António Pedro é referencial no ensino do desenho, pela capacidade de colocar questões e fazer com que se coloquem questões. Mais do que a procura de uma resposta fácil num processo teleológico, promove um processo reflexivo que abarca a riqueza estrutural do desenho nas suas múltiplas e por vezes escondidas componentes. A sua obra gráfica materializa o processo pedagógico, constituindo-se enquanto dinâmica de reflexão aberta e profícua.

#### *1. O que é o espaço no contexto do desenho?*

- O espaço no contexto do desenho aproxima-se do universo que a cosmologia racional representa quando estabelece uma relação entre os conceitos de espaço, tempo, matéria e vida. Podemos dizer que o desenho é o lugar onde estes conceitos se articulam, porque o desenho envolve tempo e matéria e só faz sentido na relação que podemos estabelecer com a vida e com o mundo.

O espaço no contexto do desenho tem que ser visto como o espaço em contexto e nessa medida, assume-se como ponto de partida de todo o desenho.

Num plano mais restrito, podemos referir a importância do espaço físico e da realidade percetiva, que, até ao século XX, constituiu o principal motivo da representação gráfica.

#### *2. Qual a importância do lugar para a realização de um desenho?*

- Acabámos de definir o espaço como o lugar do desenho e como lugar entendemos não só a dimensão já referida, como também todo o conjunto de fatores que contextualiza a prática do desenho, desde as primeiras aprendizagens até à manifestação de capacidades criativas autónomas. Nesse âmbito, fazem parte do lugar o meio social, no plano da diversidade de culturas que a realidade do nosso tempo proporciona e o eco que essa realidade desperta na consciência individual. Portanto, o lugar é definido pelas contingências que envolvem o sujeito que desenha, fazendo apelo a um exercício de síntese que se traduz na obra realizada. Não há uma realidade absoluta e o lugar define-se exatamente através duma relação de identidade com aquilo que nós consideramos que é real no quadro múltiplo da realidade.

#### *3. Como se desenha um espaço subjetivo e um espaço objetivo?*

- Na perspetiva do que foi já dito, todo o espaço é subjetivo. O espaço é uma construção da subjetividade de quem o observa. No entanto, podemos estabelecer uma diferença entre a representação subjetiva do espaço na perspetiva da criatividade inventiva e aquilo que podemos designar como representação “objetiva” do espaço real recorrendo a informação codificada, a meios técnicos adequados e a instrumentos de representação técnica. Mesmo na relação entre o desenho sensível e o desenho diagramático não podemos traçar uma linha rígida de fronteira, porque a par da relevância do conhecimento manifesta-se claramente a personalidade do autor.

#### *4. Como desenhar e articular o particular e o geral?*

- “Como desenhar” abre uma perspetiva que se perde na multiplicidade de caminhos do desenho, desde o desenho infantil até ao desenho como arte final. Já a relação entre o particular e o geral implica uma visão crítica que depende

de aprendizagens prévias e que, como diz Massironi, recai na capacidade de seleção, princípio fundador do desenho, segundo este autor.

O Renascimento permite-nos aceder a uma sábia visão da relação entre o todo e as partes, porque há fatores de observação, fatores de conhecimento que se articulam numa sintaxe que garante qualidade plástica ao pormenor. O particular e o geral articulam-se em função da coerência da estrutura que permite encontrar o lugar do pormenor. O desenho neste sentido, é uma relação entre formas e lugares e a dificuldade encontra-se na “representação da forma no lugar certo”.

#### 5. *Como desenhar a matéria, o imaterial e o difuso?*

- É através da intencionalidade que podemos garantir uma presença mais ilusória da realidade percetiva ou da sua negação, através da utilização dos mesmos meios técnicos e dos mesmos suportes. Quando adquirimos meios riscadores, estes estão em igualdade de circunstâncias para representarmos o que é tangível e o que não se vê. Numa outra vertente, podemos afirmar que o “como”, no desenho da matéria, prende-se mais às técnicas e a representação do imaterial e do difuso assenta numa interioridade mais profunda e criativa.

#### 6. *Qual a relação entre a luz e a sombra e como se desenha?*

- A relação entre a luz e a sombra é uma relação de contraste e como tal, está na base daquilo que podemos considerar um dos principais fatores de aferição da qualidade de um desenho. O modo como se articula a luz e a sombra abrange um espectro diversificado, que vai da observação e do conhecimento empírico dos valores de claro-escuro até à teoria das sombras, adquirindo expressão através do emprego das técnicas e instrumentos do desenho, quer analógicos, quer digitais. A relação entre a luz e a sombra é um dos principais fatores de simulação do espaço real através do *trompe-l'oeil* que confere veracidade aos volumes. Neste sentido, podemos invocar Ruskin, que definia o desenho através da generalização do conceito de *roundness*. Podemos dizer que uma das características do modernismo foi precisamente a emancipação do desenho através da linha que se contrapõe à ditadura oitocentista do claro-escuro, exclusivamente através da mancha. Por último e numa perspetiva mais ligada às técnicas, podemos dizer que a luz e a sombra dependem da utilização das gamas tonais que podem ser baixas, altas ou médias, sendo curiosamente no domínio das gamas médias, isto é, dos cinzentos intermédios que se trava a grande batalha da ilusão volumétrica.

#### 7. *Qual o espaço da imaginação no desenho da realidade?*

- A imaginação conduz todo o processo de desenho, mesmo quando aparentemente o desenho da realidade nos dá a sensação de ter sido omitida. É de referir as diferenças apontadas por Johannes Itten quando caracterizava os alunos segundo características psicológicas que oscilavam entre a força mimética das impressões, a representação intelectual das formas e a autonomia da sensibilidade imaginativa. Itten referia-se às diferentes categorias da imaginação, que influenciam o desenho da realidade, desde a sua tradução “à letra”, até à reinvenção das formas, no plano da subjetividade criativa.

#### 8. *Como articular espaço e tempo no desenho?*

- A relação espaço e tempo é indissociável no mundo do desenho porque o desenho implica ação e tempo de observação. A principal dificuldade no processo de ensino-aprendizagem do desenho é a interiorização do tempo. Nessa perspetiva, a dimensão do espaço depende da construção do tempo. Um desenho elabora-se por fases e cada uma dessas fases está associada a um tempo, quer no desenho de representação objetiva, em que o tempo se mede em minutos, quer no desenho de expressão criativa em que o tempo se mede através do crescimento interior. Ainda neste âmbito da relação espaço-tempo, podemos dizer que no desenho se estabelece uma triangulação idêntica à da experiência de vida: unir, mudar e separar.

#### 9. *Qual a relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho?*

- A relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho é, regra geral, convencional. O espaço do suporte vulgarmente é um retângulo que obedece a uma utilização da regra de ouro na produção industrial de papel e que se generalizou como suporte *único* do desenho. Sabemos, no entanto, que a história do desenho é a história da multiplicidade dos suportes, que vão desde a terra e da rocha até aos discos rígidos dos computadores e às plataformas da internet. O papel é, assim, um parente recente da família dos suportes que coexistiu durante séculos com o pergaminho e com o papiro e que acabou por se impor por razões práticas de consumo. No entanto, o regresso a outros suportes fabricados industrialmente, como o acrílico ou o vidro, ou de natureza orgânica como o linho ou a seda, ou a argila e a pedra oferecem possibilidades de motivação que permitem fugir aos estereótipos da forma e da composição, nos formatos vulgarmente comercializados, através da exploração de irregularidades, texturas, fissuras, diferenças cromáticas e relações volumétricas e multiplanares.

#### 10. *Como organizar um sistema de espaço no desenho?*

- Ao longo dos séculos temos assistido à instauração de sistemas que procuram traduzir o espaço recorrendo à articulação de símbolos quase abstratos, passando pela caracterização expressiva da forma através da exaltação dos perfis, até à simulação do realismo das formas visuais, mediante a utilização do claro-escuro, da perspetiva e da anatomia artística. Genericamente, podemos dizer que a organização dos sistemas de espaço no desenho assenta na tradução aspética da realidade percetiva, para, a partir do Renascimento, tentar, através da perspetiva, empírica e cientificamente, recriar o espaço visível. Convém no entanto referir que o desenho permite, através das relações de escala, situação e posicionamento, criar relações espaciais, que, apesar de terem um carácter muito intuitivo, permitem estabelecer uma relação de semelhança entre o que se desenha e o que se vê.

#### 11. *Como ensinar a desenhar o espaço?*

- Desde muito cedo o ser humano procurou encontrar modos de aprendizagem que permitissem transmitir a informação e desenvolver novas estruturas de pensamento. O desenho tem acompanhado a evolução da escrita assumindo o seu papel como texto imagético, como sucedeu no antigo Egito e na Idade Média, mas, quer no plano da escrita hieroglífica, quer no plano da escrita medieval, o desenho e a palavra escrita assumem-se numa perspetiva comum, que a invenção da tipografia vem alterar. À revolução de Gutenberg, podemos associar o aparecimento da perspetiva e, ao aparecimento da perspetiva, as primeiras academias de arte. E, a partir daí, todo um conjunto de ações tendentes à institucionalização e organização do ensino artístico, que chegou até nós sob a forma de Escolas e Faculdades de Belas-Artes. Ensinar a desenhar é sempre ensinar a desenhar o espaço e o desenho do espaço é um exercício de tradução que implica conhecimento dos meios operativos, capacidade de mobilização de competências no domínio da gestualidade e a aproximação à realidade visual em si, isto é, fora do domínio da palavra. O “pensamento visual” e o seu desenvolvimento são a base do ensino do desenho de espaço.

#### 12. *Como se pode ler o espaço num desenho?*

- O espaço pode ser lido, num desenho, intuitivamente e por analogia, tomando o desenho como “janela para o mundo”, ou pode ser lido como consequência de um processo de aprendizagem, mais ou menos moroso, que permite analisar, partindo de fundamentos teóricos, toda a carga de representações e valores estético-visuais expressos, para uma melhor interpretação dos conteúdos simbólicos que o desenho encerra.

## **António Trindade**

O professor António de Oriol Trindade (Alcobaça, 1967) Licenciou-se em Artes Plásticas - Pintura pela Escola Superior de Belas Artes de Lisboa em 1993. Docente de geometria na Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa desde 1996, realizou nesta instituição Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica em 2000, aprovadas por unanimidade. Mestre em Arte, Património e Restauro, pela Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa em 2002 e Doutor em Geometria Descritiva pela Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa em 2008.

Expõe desde 1991.

### *1. O que é o espaço no contexto do desenho?*

- No contexto do desenho o espaço é relativo. Há o espaço físico, do suporte, que pode ter formas e curvaturas variadas, que podem ser superfícies do 1º, do 2º ou do 3º grau, que dependem do tipo de curvatura do suporte e cuja textura pode diferir consoante a qualidade do suporte. Depois temos o espaço plástico e/ou visual que dependem da estrutura e da composição, da forma final, na mensagem que o desenhador pretende mostrar, ou seja, daquilo que vai ficar representado no suporte.

### *2. Qual a importância do lugar para a realização de um desenho?*

- O lugar pode ter muita importância, ou não, para a realização do desenho. A eficácia da mensagem do desenho pode depender da escala do próprio desenho e da distância de visão do observador, fruidor, em relação ao lugar do registo gráfico. Nestes casos, falamos de registos monumentais de grande escala, ou de registos de grande escala que se encontram em lugares superiores, como tetos e abóbadas. Noutros casos, o lugar não é muito relevante na ação do registo, uma vez que o registo poderá não ser exposto, poderá ser um simples esboço onde o lugar que vai ocupar não é muito relevante...

### *3. Como se desenha um espaço subjetivo e um espaço objetivo?*

- Um espaço subjetivo pode ser desenhado com qualquer tipo de materiais visuais, mas um espaço subjetivo também pode ser objetivo. As denotações e as conotações desse espaço podem coexistir num só desenho. Na representação de um espaço objetivo, aí é necessário intervir com instrumentos de precisão específicos, como a régua, o esquadro, o transferidor, ou o compasso.

### *4. Como desenhar e articular o particular e o geral?*

- Começo sempre pela unidade geral, pela mancha "abstrata" da estrutura compositiva, pois esta permite segurar melhor os detalhes posteriores. Nessa mancha ancoram-se os detalhes particulares posteriores.

### *5. Como desenhar a matéria, o imaterial e o difuso?*

- A matéria pode ser sugerida por diversos materiais gráficos que permitem apresentar uma determinada textura relativa à diversidade e especificidade dos meios riscadores que podem simular matérias. O imaterial pode ser registado por zonas ou lugares vazios, mais uniformes, de longas manchas fluídas, transparentes e "líquidas", digamos assim, que sugerem uma certa espiritualidade ou limbo, talvez algo desconhecido, indizível. O desenho difuso pode ser o registo de ritmos de formas semelhantes ou díspares, que obedecem, ou não, a determinadas leis no seu movimento, mas que sugerem fugas e alguma instabilidade visual ou plástica.

### *6. Qual a relação entre a luz e a sombra e como se desenha?*

- Uma vive com a outra. Uma é o negativo da outra. Desenha-se de forma empírica, mais subjetiva, ou de forma rigorosa, mais objetiva, e aqui necessitamos da ciência da Geometria, da Perspetiva Geométrica rigorosas e dos

instrumentos de representação como a régua e o esquadro. É importante referir que mesmo que a luz e a sombra sejam registados de forma mais subjetiva, a cultura geométrica visual poderá auxiliar o desenhador a retificar os seus desenhos, mesmo à mão levantada. A luz deve ser representada por tons claros, que podem ser coloridos ou não. As sombras, dependendo das regiões dos corpos e destes com os corpos adjacentes, podem apresentar manchas de tons muito diferenciados, pois não nos esqueçamos que a atmosfera é constituída por partículas de átomos que refletem raios luminosos para zonas de sombra, tonificando e variando as respetivas regiões sombreadas. Temos, como exemplo, os pontos brilhantes e as zonas de penumbra de determinados corpos-objetos.

*7. Qual o espaço da imaginação no desenho da realidade?*

- O espaço da imaginação no desenho da realidade é um desafio interessante, na medida em que nem sempre a realidade visual que nos é deparável aos olhos coincide com a realidade universal plástica e visual. O sucesso do registo da realidade poderá passar pela junção dessas duas partes, ou a realidade visual estar coincidente com a realidade que se imaginou, como um sonho acordado.

*8. Como articular espaço e tempo do desenho?*

- Articulando simplesmente

*9. Qual a relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho?*

- O espaço do suporte pode condicionar o espaço do registo compositivo. Por vezes, muitas vezes, é necessário ter em atenção a escala que poderá contribuir para a eficácia do registo gráfico. Ampliando... reduzindo...

*10. Como organizar um sistema de espaço no desenho?*

- Ou de forma empírica, mais subjetiva, ou de forma rigorosa, mais objetiva, e aqui podemos utilizar vários sistemas de projeção e métodos de representação.

*11. Como ensinar a desenhar o espaço?*

- Confrontando-nos com esse mesmo espaço, real ou imaginário, e com os instrumentos e suportes de desenho à mão.

*12. Como se pode ler o espaço num desenho?*

- De variadíssimas formas, dependendo em muito da cultura visual de cada um e da própria geografia. Mas as linhas geradoras do desenho dos contornos desse espaço asseguram a visualidade do mesmo.



## **Eduardo Corte-Real**

O professor Eduardo Corte-Real (1961) licenciou-se em Arquitetura pela Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa em 1984 e doutorou-se na mesma instituição em 1999. É docente de desenho desde 1984, sendo atualmente Professor Associado do Instituto de Artes Visuais, Design e Marketing onde começou a trabalhar em 2000. Tem desempenhado cargos diretivos nesta instituição, assim como cargos técnico-científicos na área do Desenho e do Design, sendo responsável por unidades de investigação e coordenador do Doutoramento em Design. Em 2009 ganhou o prémio João Branco da Universidade de Aveiro enquanto coordenador da equipa de investigação da *Análise do papel multidisciplinar do desenho na cultura visual portuguesa do Séc. XX, dos anos 50 aos anos 70*.

Eduardo Corte-Real é uma referência na investigação do e no desenho, desenvolvendo uma intensa atividade académica e profissional que estabelece pontes entre vários campos da expressão e construção gráficas. Com obras publicadas, a sua ação ultrapassa a docência e a investigação na prática quotidiana de um desenho que indaga a realidade e que de modo altruísta partilha através de diferentes *media*.

### *1. O que é o espaço no contexto do desenho?*

- É um desenho especial que aproveita ao máximo a tendência que os humanos têm para interpretar as imagens bidimensionais como tridimensionais. Normalmente é um desenho que se aproveita dessa particularidade. Podemos imaginar os outros tipos de desenhos que pretendem aparecer como bidimensionais, como o contrário dos desenhos que são de espaço. Eu diria que a maioria dos desenhos tem a ver com espaço.

### *2. Qual a importância do lugar para a realização de um desenho?*

- Esta questão está relacionada com a posição, com o ponto de vista no qual, mais do que lermos a tridimensionalidade, podemos fantasiar que estamos nesse sítio, nesse lugar.

### *3. Como se desenha um espaço subjetivo e um espaço objetivo?*

- Desenhar um espaço objetivo é fácil. Respeitando as leis da perspetiva, descobertas por Brunelleschi, codificadas por Alberti e desenvolvidas posteriormente. Esse é o espaço que objetivamente podemos relacionar com a nossa experiência ótica. Quanto ao espaço subjetivo, a questão é um pouco mais difícil, mas eu admitiria que, desde logo, um espaço subjetivo não deveria deixar que a perspetiva rigorosa perturbasse uma relação mais emotiva com o espaço. Na técnica do desenho o espaço subjetivo pode-se materializar pelo uso pouco claro da linha (mais indefinido), pelo uso pouco claro das manchas, através do que é sobreposto, pela variação de dimensão, tornando maior aquilo que não é tão grande, ou enfatizando elementos que nos interessem. Tudo isto são pequenas subjetividades que se vão somando e que não têm a ver necessariamente com a transposição objetiva que a perspetiva nos dá da imagem que se forma no olho.

### *4. Como desenhar e articular o particular e o geral?*

- Aquilo que foi ensinado aos arquitetos é tentar procurar o que são as formas geométricas essenciais que se pode identificar na arquitetura. Vejo aquelas palmeiras e posso identificar que as palmas se desenvolvem ocupando o espaço de uma esfera. Então primeiro tratamos de encontrar essa esfera, encontrar um cilindro para o tronco e depois começamos a detalhar a partir dessas referências. É claro que ali na torre do Pavilhão do Conhecimento, é bem mais simples. É um paralelepípedo, mas poderíamos encontrar noutros edifícios, até mesmo nas pessoas esses aspetos, em que de contornos exteriores, se passa para contornos interiores mais detalhados. Esta construção pode desenvolver-se ainda mais do geral para o particular, marcando elementos lineares definindo uma grelha muito geral e transpor aquilo que vemos como tridimensional para o plano bidimensional, antecipando que determinado tipo de elementos

vão ficar relacionados com eixos verticais e horizontais. Como num quadro do Mondrian, que só nós é que compreendemos e sabemos o que vai ficar dentro de cada janela.

5. *Como desenhar a matéria, o imaterial e o difuso?*

- Há uma arte que nos ajuda bastante, pois lida com tudo isto que é a banda desenhada. A banda desenhada encontrou códigos como as linhas de movimento, que nós não vemos, mas que lemos perfeitamente, ou o difuso que passa por tracejado. Também há um código para os odores que são aquelas linhas onduladas. É dar linhas a coisas que não têm linhas e obviamente usar esta expressão que constrói os espaços para qualificar uma ideia do difuso ou do imaterial que se possa fazer desse espaço. Estes códigos funcionam tão bem que não são obstáculos à leitura das imagens. Portanto aí a banda desenhada é muito eloquente no modo como reforça o aspeto matérico do que não o é.

6. *Qual a relação entre a luz e a sombra e como se desenha?*

- Há três luzes e três sombras que são importantes: a sombra própria, a sombra projetada e o espaço que está em sombra. Do ponto de vista técnico, como resultado de quatrocentos anos de gravura, existe o sistema das tramas, que de uma forma mais ordenada, mais ou menos ligada à superfície, cria estas ilusões. O exemplo mais espetacular é de Gustave Doré, que de certa maneira marcou um standard global para todos esses procedimentos. Para conseguir projetar a luz, a sombra projetada, a sombra própria e os espaços que estão em sombra. Mas há muitíssimos outros autores e mais uma vez na banda desenhada, Schuiten e Peters, usam muito esses procedimentos.

O professor Daciano Costa fazia um exercício sobre espaços de transição, sistemas de ingresso, em que tínhamos o interior, tínhamos vistas do interior para o exterior, vistas de um exterior para um interior e para um exterior. Situações com transições de luz. Basta ir ao Pavilhão de Portugal para perceber como Siza Vieira joga com a luz como formadora da imagem do espaço. O espaço existe, mas a maneira como o vemos depende em grande parte das transições de luz.

7. *Qual o espaço da imaginação no desenho da realidade?*

- É muito simples. Nós temos que ver uma imagem à nossa frente para podermos copiá-la e isso é um processo de imaginação. Se não conseguirmos ver essa imagem, não conseguimos passá-la para o desenho. Provavelmente de uma forma mais clara desde o tempo de Alberti e Dürer, há um procedimento pelo qual temos figura, que é aquilo que estamos a fazer, temos imagem que é algo que temos que imaginar que está à nossa frente e temos a realidade que é uma coisa que está para além da imagem. Nunca desenhamos a realidade, desenhamos uma imagem da realidade, portanto aí a imaginação funciona num sentido mesmo estrito, de conseguir ver os procedimentos técnicos, ainda sem estar a desenhar, que nos permitam compreender que aquilo que estamos a ver é uma imagem.

8. *Como articular espaço e tempo no desenho?*

- Em certa medida, o próprio desenho é tempo. Quando não tenho o meu diário para desenhar, aquilo que me apetece fazer é filmar, nunca me apetece fotografar. É o processo de registo em que estou envolvido a olhar para as coisas mais tempo, da mesma maneira como estaria a desenhar. Como o desenho em si não é um instantâneo, constitui um registo temporal. Explorando mais esta ideia, podemos ter soluções mais ou menos cubistas. Por exemplo, neste diário [mostra um desenho num diário gráfico] estava aqui a desenhar uma esquina e enquanto a estava a desenhar, vários carros passaram. Tive que os somar uns aos outros e obviamente que se tivesse congelado um deles tinha feito um instantâneo. Assim, aquilo que registo é que enquanto ali estive neste período, houve todo este movimento de carros, portanto quando nós começamos a sobrepor, o tempo no desenho nasce do movimento. Quando sobreposmos coisas que não podiam estar sobrepostas no mesmo momento (pois conforme a lei da física, duas coisas não podem ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo), significa que se trata de tempos diferentes. É a conclusão a que chegamos. Por outro lado, o tempo pode estar relacionado com a rotação do próprio autor. É o paradigma do cubismo, que às

vezes surge da necessidade, como quando se está a fazer panorâmicas, de modificar a direção para onde está a olhar e criando uma reconstrução perspetiva em que retas passam a ser curvas e deliberadamente o inverso e registar isso como tempo.

No desenho, o tempo resulta daquilo que já disse, de um processo de descrição, que pode ir do geral para o particular ou ser pura e simplesmente linear, que pode ser da esquerda para a direita no sentido em que se vai registando.

Quando desenho pessoas que estão a falar, já me apercebi de uma coisa que não me aperceberia se não desenhasse, que gesticulam como se estivessem a tocar piano. Com a mão esquerda fazem ritmos e com a mão direita detalham as ideias que estão a falar, (obviamente se não forem canhotas). Portanto com a esquerda não fazem gestos tão elaborados e com a direita é como se estivessem a tocar num ecrã imaginário. E quando se está a desenhar essas pessoas naturalmente tem que se fazer quatro, cinco ou seis mãos diferentes de maneira que se perceba como essa pessoa esteve.

#### *9. Qual a relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho?*

- É bastante vital, no sentido em que o espaço do suporte deve estar relacionado com a imagem de que falava há pouco. Ele condiciona aquela imagem.

Recentemente tenho desenhado com uns blocos que são baixos e quando abertos tenho uma proporção que será talvez de 1/8. Isso obriga-me a ver uma imagem como se fosse uma janela baixa, modernista, ou com estes blocos [mostra um diário gráfico com uma proporção diferente da referida] em que o resultado é mais quadrado e obviamente é nessa abertura que vou construir a imagem à minha frente para a entender e copiar para o espaço. É óbvio que pode haver uma ação deliberada de escolher um suporte com umas determinadas características para um determinado objetivo. Podemos pensar em infindáveis suportes, até chegar até aqueles desenhos que Picasso fez com uma luz. Aí ele criou um espaço que é em si próprio tridimensional. Na altura ainda teve que ir ao laboratório, que se revelado o rolo, que se fixada a imagem no papel, e tudo isso demorou tempo até se perceber se tinha resultado ou não. No fim, a fotografia age como registo, como desenho. É um desenho dentro de um desenho. Podemos considerar hoje em dia a arte contemporânea com desenhos tridimensionais, alargando-se os suportes infindavelmente. O suporte não pode ser limitado à folha de papel. Desde o desenho num espaço muito simples, numa folha de papel que é um retângulo ou um quadrado, até esta noção de suporte alargado, essa relação é extremamente íntima e à medida que se vai aproximando da tridimensionalidade, mais íntima e direta se torna.

#### *10. Como organizar um sistema de espaço no desenho?*

- É complicado, porque um sistema é um conjunto de elementos que implicam uma estrutura. Em princípio o que caracteriza o espaço é uma espécie de fluxo, ou seja, se esquecermos os átomos, o espaço é nada. O que resulta o espaço, esse fluxo, ou essa possibilidade de fluxo, é determinado por outros elementos que precisamente não são espaciais. Portanto, nós temos que encontrar num sistema de coisas que não são espaciais o contato com esse fluxo que é o espaço. A partir daqui as coisas começam a ser muito mais particulares. Se eu der como exemplo o espaço onde estamos, estou a pensar em elementos cuja organização remete para desenhos que eu consideraria mais próximos da planta, da perspetiva axonométrica e não do que sejam os desenhos de experiência da perspetiva posicional.

#### *11. Como ensinar a desenhar o espaço?*

- Oscila precisamente entre uma experiência intelectualizada do espaço, entendendo primeiro que o espaço é este fluxo, o que está entre as coisas e que são essas coisas que o vão determinar. Portanto nessa experiência intelectualizada do espaço as pessoas devem compreender como é que ele é organizado. Mais ao nível da planta e das perspetivas axonométricas que relacionam a planta com outras dimensões e depois obviamente ensinar as pessoas a estabelecerem uma relação com o espaço que é vivido, de modo que elas possam fazer uma regressão da sua própria

experiência. De como é metricamente, ou proporcionalmente esse espaço, ou como são as suas dimensões. Terá que ser sempre um procedimento que vai ligar a experiência intelectualizada do espaço (métrica, proporcional, dimensional) a uma experiência individual que se pode obter através daqueles desenhos (de que falámos), subjetivos como objetivos.

#### 12. *Como se pode ler o espaço num desenho?*

- Somos quase sempre forçados a ler espaço no desenho. Se for uma linha, admitimos logo que é um horizonte, porque antropológicamente estamos preparados para isto, para transformar imagens bidimensionais, imagens retinianas em imagens tridimensionais. O nosso cérebro está sempre a dar-nos indicações de espaço entre as coisas. Difícil é não ler o espaço no desenho. A questão é o grau de deliberação que nós queremos e as intenções que temos quando somos autores e estamos a querer fazer ler o espaço no desenho. Há um exemplo muito famoso que é uma planta de Roma de Giambattista Nolli com as ruas e em que os edifícios particulares e que não são importantes estão pintados de preto e sempre que há um edifício público importante, imagine-se San Carlo alle Quattro Fontane, ou o Pantheon, ele desenha o interior do edifício. Portanto, de certa maneira ela faz uma escolha entre espaço da rua; espaço que é público, que é significativo e os outros espaços que não interessam nada que são os espaços privados. Depende muito daquilo que queremos fazer ao procurar determinar como se lê o espaço do desenho, porque aí quem faz o desenho pode ser deliberado, pode ter um objetivo e socorrer-se da história do desenho, para perceber o que é que se dirige a leitura. Porque vai-se ler sempre espaço. O difícil é o contrário. Mondrian tentou fazer com que um retângulo não vá para trás e outro para a frente, mas isso só funciona com alguma da geometria plana e é por isso que as figuras impossíveis do Escher funcionam e nos divertimos tanto a olhar para aquilo, porque somos compelidos a ver tridimensionalidade. Se víssemos bidimensionalidade não nos enganávamos. Não teria a mínima piada.

A minha formação como arquiteto, sobretudo depois de ler o livro de Bruno Zevi, *Saber ver a arquitetura*, fez com que o espaço fosse importante. Hoje já não o é tanto. Após doze anos a dar aulas em design o meu interesse pelo desenho, ou o que acho que é mais importante para um aluno de design aprender é a questão do detalhe, porque o desenho é a prova que a pessoa tomou atenção ao detalhe. Só tenho a certeza que a pessoa tomou atenção (viu, mediu e percebeu) se o desenhou.

## **Graça Morais**

A pintora Graça Morais nasceu em 1948 na aldeia de Vieiro em Vila Flor, onde cresceu, com uma curta estada em Moçambique, tendo feito os estudos liceais em Bragança. Fez o curso de Pintura na Escola Superior de Belas Artes do Porto.

Integrou o grupo Puzzle, criado no início de 1976 por iniciativa de Egídio Álvaro, sendo a única mulher do coletivo de artistas. Desenvolvendo trabalho coletivo e colhendo da construção em puzzle uma organização metodológica, o grupo desenvolveu ações pictóricas e performativas até ao início da década de 80 do século XX.

Em 1974 fez a primeira exposição individual no Museu Alberto Sampaio em Guimarães, iniciando um percurso expositivo individual que a consagrou em termos nacionais e internacionais, para o que tem contribuído o Centro de Arte Contemporânea Graça Morais em Bragança, inaugurado em 2008, divulgando o seu vasto acervo artístico.

Graça Morais recorre em termos referenciais à realidade e especificamente ao corpo como referente não exclusivo mas frequente, nele centrando aspetos territoriais e imateriais. Trabalhando por séries temáticas, a pintora tem desenvolvido um percurso que incide nas paisagens humanas, percorrendo inúmeras geografias de emoções em localizações diversas e dispersas, voltando inevitavelmente ao local da sua formação.

Graça Morais mostra uma unidade plástica na sua obra gráfica e pictórica, caracterizada em termos de construção pela simultaneidade da ocupação do espaço do suporte.

“Plasticamente, encontra muitas vezes expressão na sobreposição de linhas, manchas e figuras ou na fusão e sobreacumulação de referenciais, criando com alguma regularidade sucessivos planos de leitura... (Fernandes, 2011:13)

Graça Morais explora de modo intensivo a materialidade dos suportes, como a serapilheira empregue como suporte não preparado, ou o papel pardo, cuja textura e constituição heterogénea o caracterizam.

### *1. O que é o espaço no contexto do desenho?*

- Os meus desenhos têm um espaço irreal, não há linha de terra e muitas vezes as formas prolongam-se para além do papel ou da tela na nossa cabeça. Há uma noção de infinito que procuro dar à forma como estou a fazer o desenho e ao mesmo tempo não realista. Parecendo, não é realista. Como se pode ver na exposição Mapas e o Espírito da Oliveira [no Centro de Arte Contemporânea graça Morais, de 10 de novembro de 2012 a 6 de janeiro de 2013], há dois desenhos grandes (1,80mX1,20m) com ramos de oliveira, sendo a noção de espaço dada pela cor e por luz. Há outros ramos que surgem num espaço que não tem limites

### *2. Qual a importância do lugar para a realização de um desenho?*

- O lugar é fundamental para o desenho. Nunca faço desenhos de cor, os meus desenhos são sempre registos autobiográficos no sentido em que têm a ver com o lugar ou com qualquer acontecimento que suceda nesse dia e nessa hora. Há dias em que faço séries com doze, treze desenhos e quando sinto que não há mais nada a dizer sobre esse assunto e faço a datação, muitas vezes coloco as horas e os minutos, o que quer dizer que são desenhos feitos segundo um ritmo muito pessoal.

### *- Há assim uma relação do lugar com o tempo?*

- O acontecimento relaciona o lugar com o tempo. Nesta exposição [Mapas e o Espírito da Oliveira] há desenhos feitos muito recentemente com simples ramos desenhados sobre um fundo que parece aquarela mas não é. Utilizo produtos naturais como romãs e também tinta sépia e tinta-da-china, trabalhadas com o pincel japonês. Fiz estes desenhos a partir de ramos que fui colhendo num olival, havendo sempre um ritual nessa recolha dos elementos. Ciclicamente venho aqui [Trás-os-Montes], pois tenho uma ligação muito forte ao lugar onde nasci. A natureza transforma-se, o que é muito enriquecedor para mim. Sempre vi essa transformação das estações do ano desde criança

e tenho necessidade de as observar neste lugar, até porque na cidade de Lisboa essas transformações não são tão visíveis. As árvores mantêm quase sempre a mesma cor, não se transformando como estas daqui que agora estão com uma beleza imensa. Este ano as noites estão muito frias e as folhas ficam muito vermelhas, assim como as vinhas que estão douradas e vermelhas.

Tenho necessidade de vir aqui porque são momentos de uma plenitude e de uma beleza muito grande, que muitas vezes não consigo exprimir, mas tento captar para um simples papel. Tenho blocos sucessivos em que vou anotando essas transformações, mas isso tem que ser vivido. Não consigo memorizar e transformar em desenho aquilo que fica na minha cabeça, então como tenho uma pequena propriedade onde estão oliveiras, videiras, árvores de fruto, capto imagens com fotografias e muitas vezes colho bocados dessa natureza e depois levo para o meu ateliê e copio.

Lembro-me de um desenho grande que fiz de papoilas, que têm uma existência breve. Tinha as papoilas num jarro e quando acabei de dar a primeira pincelada já tinham murchado. Deixei ficar assim o desenho porque depois já não conseguia reinventar aquela forma.

Quando é o tempo das cerejas, aproveito e vou buscar umas cerejas porque também tenho uma cerejeira. Como sabe a cerejeira fica linda quando está cheia de flores e depois fica deliciosa quando tem as cerejas vermelhinhas. É esse milagre da natureza que vou apanhando em pequenos desenhos, feitos numa relação muito direta entre a cabeça, o coração e as mãos. Chamo a esses desenhos *pequenos poemas* porque é a parte mais pacífica da minha obra, porque depois tenho as outras pinturas que são mais dramáticas. Não são melhores, são diferentes.

*Esse processo, esse ritual de recolha de elementos, entende-o como desenho, já é desenho?*

O desenho começa na minha cabeça. Há uma escolha racional, mental, mas que depois se transforma, sendo o resultado mais instintivo e mais emocional na medida em que estou a copiar ou a desenhar essas formas bastante simples, deixando-me ocupar por aquilo nesse momento. É uma relação muito simples e muito sentida em relação a estes desenhos com formas da natureza, porque depois tenho desenhos que também estão nesta exposição, com lonas enormes, que são baseados em imagens que sucedem umas sobre as outras. É como se fossem histórias sobrepostas, mas o fim não é narrativo, é mais plástico, interessa-me mais o desenho, interessa-me contar uma história e aí há uma grande liberdade no gesto e até há uma grande agressividade na forma como me expresso, no traço. Uso muitas vezes o carvão e o pastel porque são materiais fortes, que domino e que me dão essa expressão que preciso no traço.

*3. Como se desenha um espaço subjetivo e um espaço objetivo?*

- Não sei. Essa resposta não sei dar. Subjetivo e objetivo é isto tudo que tenho estado a dizer. Não sou uma teórica. Chego às coisas desta forma e não teorizando, mas há artistas em que o desenho é baseado em teorias e conseguem se calhar responder a essa pergunta com mais objetividade.

*4. Como desenhar e articular o particular e o geral?*

- Há uma permanência nos meus desenhos dessa relação entre o pequeno, o quotidiano que me é próximo e que eu domino, ou que escolho como motivo para o meu trabalho e a dimensão da notícia, do que acontece no mundo, que me toca. É uma expressão que posso dizer mais política.

*5. Como desenhar a matéria, o imaterial e o difuso?*

- Acho que tudo que entra numa tela ou num desenho é material, mas depois a superfície não tem matéria. É muito raro ter quadros ou desenhos que tenha matéria, mas a própria base muitas vezes tem manchas que deliberadamente tentei fazer. Por exemplo, houve três lonas que expus numa destas exposições aqui [Centro de Arte Contemporânea Graça Morais] com o retrato de um jovem que era deficiente e que como personagem me impressionava. São simples lonas de apanha da azeitona que estiveram a uso durante dois anos, ficando com manchas das azeitonas pisadas, das folhas. A matéria é riquíssima, tanto que muitas vezes fico inibida e acho que não devo colocar nada em cima. Mas

tento ter coragem e resolver o que quero fazer e depois em cima começo a desenhar, mas as minhas obras não têm muita matéria, têm mais mancha. Por isso a matéria em si não é palpável, mas existe naquela superfície. É uma matéria que é mais imaterial porque se sente.

O difuso acho que nunca chega a ser, porque as imagens são claras, sobrepõem-se, mas deixam um espaço a quem as observa onde a pessoa pode recriar também o seu mundo. A minha obra é feita com muita intensidade e com muito sentimento, porque vivi as situações, ou decidi que era isso que queria fazer. Fica sempre em aberto para o espetador fazer o encontro da sua história, ou daquilo que tem na sua cultura visual, ou na sua cultura humana, e essa pessoa pode encontrar nos meus quadros um pouco da sua história. Acho que encontra, porque apesar de se dizer que pinto Trás-os-Montes, é uma pintura que não é realista. Demora até as pessoas decifrarem o que ali está. Faço isso porque preciso de fazer, porque é a minha forma de estar na arte, mas percebi que as pessoas identificam-se e continuam a sua criatividade através dessas obras, ou seja, cria-se o diálogo, o encontro entre a obra e o público.

#### *6. Qual a relação entre a luz e a sombra e como se desenha?*

- É um mistério. Quando vejo quadros do Rembrandt, gostava de saber como é que conseguiu uma luz que não sei de onde vem, mas está lá. Fui no fim de semana passado a Paris e tive a oportunidade de ver a exposição do Edward Hopper, um grande artista americano e que está a ser divulgado na Europa pela primeira vez com uma grande força e também encontrei uma luz extraordinária nos quadros dele. Uma luz de fim de dia, uma luz que ilumina as pessoas e as paisagens de um enorme mistério e senti-me identificada com essa luz que nunca consegui colocar nos meus quadros, porque a abordagem é diferente de artista para artista. Há uma luz que encontro sobretudo aqui no campo que é a luz do fim do dia, amarela, muito calma, que dá um mistério a tudo. Às pessoas, às ervinhas que estão à borda da estrada. É uma luz mágica. Ainda gostava um dia de conseguir passar para a pintura e não sei se vou conseguir. Essa luz é muito difícil, encontra-se em alguns autores, como Vermeer, ou Rembrandt que são dois grandes pintores da luz e em Edward Hopper também.

#### *7. Qual o espaço da imaginação no desenho da realidade?*

- Só consigo fazer um desenho ou uma pintura com elementos, como formas vegetais, que coloco à minha frente. Já o mesmo não acontece com a figura humana. A pessoa quando está ao pé de mim inibe-me. Já pintei muitas mulheres e a minha mãe é um modelo constante. É uma figura que interiorizo e faz parte da minha pintura, mas nunca posa. Fixo-a, retrato-a mas prefiro que não esteja presente porque aí entra a grande liberdade. Fico muito inibida quando o modelo se observa e não se reconhece. Como normalmente ao pintar a figura humana a transformo, entra a grande imaginação e a liberdade. Quando mostro o quadro, muitas vezes as pessoas não sentem que são elas e por isso, ainda bem que não estão ao meu lado, porque criava uma certa inibição. Para ter uma total liberdade de partir daquela cabeça, daquele ser humano, para realmente fazer a minha pintura, transformar, prefiro que não esteja presente.

#### *8. Como articular espaço e tempo do desenho?*

- Não sou uma pessoa muito disciplinada, de todos os dias desenhar. Acho que há um lado caótico na minha criatividade. Dizem que tenho ar de pessoa calma e sou calma, mas ao mesmo tempo quando estou a criar há muitas coisas que vêm ter comigo e que não são nada pacíficas. Sou capaz de estar uma semana só a ler, a observar, mas depois quando me fecho no ateliê ou no sítio onde possa estar sozinha e em silêncio, aí tudo o que guardei começa a surgir.

#### *9. Qual a relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho?*

- Quando faço pequenos desenhos em blocos posso utilizar um simples lápis número 1 ou 2 e faço apontamentos. Não gosto muito de usar a caneta, prefiro o lápis ou o carvão e os desenhos são apontamentos muito breves, são os tais pequenos poemas. Por isso alguns poetas se identificam muito com a minha pintura e eu também me identifico

muito com os poetas. O grande encontro da minha vida foi com a Sofia de Melo Breyner Andresen em 1990 quando visitou o meu ateliê na Costa do Castelo [em Lisboa]. Eu tinha feito umas pequenas pinturas sobre papel A4 onde o meu marido, Pedro Caldeira Cabral escrevia a música medieval. Aqueles papéis, aquela tablatura, era tão interessante que comecei a fazer pequeninas cabeças baseadas nos instrumentos musicais e a Sofia gostou tanto que me lançou o convite de fazermos o livro juntas e foi ela que encontrou poemas ou que os escreveu a partir desses desenhos. Eu não me atrevia a pedir-lhe isso, porque a Sofia para mim estava e está como uma deusa, um ser muito único e uma poetisa inatingível. Esses desenhos foram feitos num cantinho do meu ateliê com muita intimidade, muita concentração, mas quase parecem segredos. Quando passo para um espaço maior, aí o meu corpo entra também dentro da tela. O gesto é mais largo, há mais força no gesto, há mais força no traço. Mesmo quando pinto e depois sobreponho o traço sobre a pintura há uma grande expressão, não são coisas tão contidas e tão pormenorizadas.

#### *10. Como organizar um sistema de espaço no desenho?*

- Eu não organizo. Quando tenho uma tela grande, tenho sempre uma ideia que tem que estar. Não olho para uma tela ou uma folha de papel e digo, vai sair qualquer coisa. Há uma escolha daquilo que quero fazer. Os assuntos são escolhidos primeiro, baseados nas minhas vivências. Às vezes até um filme pode despoletar ideias, livros que leio, a reflexão que um filósofo pode fazer... Há imensa coisa que se conjuga para criar o espaço e criar as condições para começar a trabalhar, mas depois quando começo a pintar, muitas vezes penso fazer uma coisa e depois começa a surgir outra. Há aquilo que não sei o que é, aquele mistério da criação, em que sou orientada para campos, lugares e formas que fazem parte da minha peregrinação pelas artes, da minha vivência e da minha cultura, como artista e como pessoa... Começam as coisas a surgir e que muitas vezes me surpreendem. Quando me surpreendem fico muito feliz por que estou a entrar por mundos desconhecidos e é aí que se faz o tal milagre da criação.

#### *11. Como ensinar a desenhar o espaço?*

- Não sei. Como sabe dei aulas durante muitos anos sobretudo a crianças e adolescentes. Ainda me convidaram para ser assistente na Escola de Belas Artes, mas eu gostava muito de dar aulas a crianças. Comecei a dar aulas na Soares dos Reis, mas não gostei e depois fui para a Escola João de Meira em Guimarães, onde dava aulas a crianças com dez e onze anos. Fiquei deslumbrada, porque realmente as crianças não têm noção de espaço. As formas que desenham são espontâneas, de uma enorme beleza, com a importância equivalente de uma pessoa, um bicho e uma casa. Não há hierarquias. A liberdade é total e aprendi muita coisa com as crianças, pois nas Belas Artes nós somos um bocadinho formatados em relação a certas teorias. Também são necessárias para refletirmos sobre o que é isto da arte, mas quando vi aqueles desenhos fiquei tão fascinada que a minha primeira exposição no Museu Alberto Sampaio em Guimarães, foi feita a partir dos desenhos dos meus alunos. Os deles eram melhores que os meus e não estou a dizer isso com falsa modéstia, é mesmo verdade.

Há coisas que não sei, chego lá de forma intuitiva e preciso de ter bastante liberdade para isso. No entanto, tenho a obrigação de me informar sobre aquilo que está a acontecer, não só em Portugal. Sempre que posso vou visitar museus, sobretudo na Europa, porque os desenhos não se mantêm sempre da mesma maneira. A visão do mundo e a cultura das pessoas vai mudando conforme os acontecimentos e ao mesmo tempo, é muito interessante ver que há artistas que numa certa altura são apreciados que depois ficam esquecidos durante cem anos e depois voltam a ser observados e estudados por outras pessoas. É muito interessante ver esse encontro que vamos fazendo com o passado, com a história, para depois criar o futuro.

#### *12. Como se pode ler o espaço num desenho?*

- Lê-se de maneiras diferentes conforme aquilo que o artista faz. Há artistas que têm uma tradição mais clássica, por isso o espaço tem a ver com teorias mais clássicas, noutros o espaço rebenta com os limites, muitas vezes sai do enquadramento de uma tela ou de um papel para criar um espaço com que nós podemos interagir. São instalações,



mesmo as performances de certos artistas, certas peças de escultura. Conforme o que o autor escolhe, o espaço transforma-se de formas diferentes. Há espaços que estão separados de nós, que não conseguimos entrar e há outros em que a obra só se realiza pela nossa interação. Há sempre uma interação mental. A física só acontece com coisas que estejam muito próximas de nós. Cada vez mais os artistas têm uma grande liberdade de criar espaços diferentes. Recentemente visitei o Palais de Tokyo em Paris, que é um espaço sobretudo para artistas jovens. São artistas muito irreverentes e felizmente para eles, têm a liberdade de fazer o que lhes apetece e de serem aceites no espaço de um museu. Como sabe, o museu sacraliza sempre a obra, divulga o artista e muitas vezes é a partir desse museu que o artista pode ser reconhecido. Achei muito curioso, porque havia muitos artistas que pegavam em simples bocados da natureza. Havia um que tinha uma série de canas de milho que já estavam secas e ligadas a objetos e a ruídos. Esse era um espaço que estava completamente ocupado pelas pessoas que o estavam a visitar e que se ia fazendo e desfazendo conforme a interação do público.

## **Lima Carvalho**

O professor Joaquim Manuel Lima Carvalho nasceu no Porto em 1940, licenciando-se em Pintura na Escola Superior de Belas Artes do Porto em 1965. Iniciando o seu percurso artístico através da pintura, o desenho ocupou uma função processual sobretudo na formação, adquirindo maior preponderância ao longo da sua carreira. A evolução do desenho de Lima Carvalho passou pela ilustração, tendo em 1970-71 a responsabilidade da organização da página literária do Comércio do Porto, que incluía a gestão de ilustrações, fossem da autoria do próprio, fossem de outros autores.

Com Clara Meneses e Queirós Ribeiro, fundou em Agosto de 1974 o grupo Acre, com forte motivação política, centrando a sua ação em intervenções em espaços públicos, no Porto, Caldas da Rainha e Lisboa (Fernandes, 2011).

Professor Emérito da Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, é Professor Catedrático da mesma, tendo sido Coordenador da área de Pintura.

Desenvolvendo uma exploração artística individual conjugando múltiplas referências, como o expressionismo ou a arte pop (Coxixo, 2010), Lima Carvalho tem desenvolvido um singular percurso que com grande qualidade franqueia fronteiras do desenho.

### *1. O que é o espaço no contexto do desenho?*

- O espaço tem dois contextos, o espaço físico do desenho e o espaço virtual do mesmo. Quando comecei a desenhar, a terceira dimensão era evitada, ficando o espaço virtual do desenho reduzido ao plano, à superfície. Perseguia-se o espaço real do papel, da tela ou da parede e não o espaço virtual da profundidade. Talvez fosse por moda, mas nessa altura havia um combate à semelhança física do espaço, exaltando-se a sua redução às duas dimensões do suporte, sobretudo através da linha, em prejuízo da volumetria. Era um combate ao desenho que se fazia no início do século até cerca de 1930.

Quanto à importância do desenho, o seu espaço social, no período da minha formação não era muito relevante, por não haver muitos artistas que o desenvolvessem de modo extensivo e público, como expressão autónoma e os que o desenvolviam eram pouco conhecidos no mundo das artes no Porto. Na década de 60 o desenho não tinha a importância que tem hoje. O Júlio Resende desenhava, o Tagarro, o Almada, o Botelho, mas o desenho surgia muitas vezes como complemento de algo. Por volta de 1965, David Hockney destacou-se na Pop Art através de um desenho limpo, linear.

Por outro lado, com a ascensão da arte-objeto dizia-se que a pintura e o desenho tinham morrido.

### *2. Qual a importância do lugar para a realização de um desenho?*

- Num pequeno ateliê, a pintura é quase incompatível com o desenho. Com efeito, no lugar onde se pinta não se pode desenhar por incompatibilidade de materiais, requerendo o desenho um espaço físico diferente. Desenhei mais quando partilhei ateliês com arquitetos, pois as condições físicas permitiam fazê-lo.

Outro lugar diferente do da realização do desenho é aquele que se explora. No meu tempo (de formação) não desenhávamos paisagens, o espaço era sempre interior. Não fomos para a rua fazer desenho de exterior, explorando mais o espaço interior, algo que estivesse pousado numa mesa, a figura humana, um retrato, mas raramente no exterior. Houve uma fase em que fiz uma pintura ligada à cidade, a cafés, pessoas da rua, fazendo apontamentos em desenho, mas eram desenhos preparatórios que não tinham acabamento.

*O Professor Lima Carvalho refere-se a um espaço interior. Tem desenvolvido um conjunto de desenhos que partindo do corpo humano, remete a sua leitura para outros sentidos. Pode-se ainda considerar espaços interiores e espaços exteriores, ou já é algo que ultrapassa estas categorias?*

- Há um momento em que se perde o espaço interior, pois a forma que está representada vive na segunda dimensão do suporte, mas ultrapassa-o sem chegar a ser as quatro paredes da perspetiva, sem estar relacionada com as

situações. Essa exaltação numa forma impossível que abandona as fronteiras do espaço interior e exterior leva-nos a refletir sobre a redução da falta de relação de escala. Nas artes visuais nunca houve uma objetividade e um rigor da exaltação do espaço, havendo a tendência para aproximar as coisas no tamanho, reduzindo-se imenso a terceira dimensão.

### 3. *Como se desenha um espaço subjetivo e um espaço objetivo?*

- O espaço objetivo exige preparação, sendo necessário um conhecimento teórico aprofundado sem o qual se destrói a organização do espaço por incapacidade de entendimento.

O espaço subjetivo tem muito a ver com uma poética, com uma liberdade de construção e leitura, sendo toda a organização secundária em relação ao espaço físico.

### 4. *Como desenhar e articular o particular e o geral?*

- É preciso saber o que é o particular e o geral. Uma pessoa é particular ou geral? No retrato exaltamos muito o particular, mas quando faço uma figura genérica, não representa uma pessoa, mas a pessoa.

Há um desenho que pede o particular, o único e há um desenho em que o único não interessa, em favor de um jogo de formas, de um desenho emblemático. O desenho joga-se nestes dois campos.

### 5. *Como desenhar a matéria, o imaterial e o difuso?*

- E há imaterial? Há alguma coisa que seja imaterial? Só se for um pensamento, uma emoção. É difícil explorar o imaterial nas artes visuais, pois vemos as coisas matéricas. Mesmo a luz é matéria, apesar de ser tão difusa.

### 6. *Qual a relação entre a luz e a sombra e como se desenha?*

- A luz nunca se desenha, pois não se vê. Vemos o seu efeito através das formas iluminadas. Quando nos referimos à luminosidade de um desenho, trata-se da iluminação dos objetos, numa relação de claro-escuro entre a luz e a sombra, sendo tão importante uma como a outra.

O desenho vive muito da relação a sombra e a luz, entre o vazio e o cheio, apesar de na história do desenho, ou da pintura ser raro ver-se uma sombra projetada, como aliás sucede ainda atualmente na fotografia e na televisão. Por uma convenção absurda muitos fotógrafos apressam-se a retirar a sombra como se tratasse de um veneno, esquecendo-se que é um elemento plástico importantíssimo. No cinema há uma exploração importante da sombra na filmografia soviética do início do século XX, não sendo no entanto generalizada.

### 7. *Qual o espaço da imaginação no desenho da realidade?*

- É uma pergunta contraditória. Qual a realidade? Não há uma realidade, pois cada um tem as suas realidades, dependendo elas de aspetos sensoriais, da estrutura cultural, do conhecimento...

A imaginação é um complemento dessa realidade, podendo ser um fio condutor para a criação de novas realidades.

### 8. *Como articular espaço e tempo no desenho?*

- O tempo no desenho é difícil de articular. O tempo, o movimento, ou a velocidade são grandes atrações para o desenho, mas que com grande dificuldade são explorados. Eu, pelo menos tenho tido grande dificuldade em explorá-los. Maurice de Vlaminck no fim da vida queria representar a velocidade, mas não o conseguiu da melhor maneira. As intenções de representação do tempo são por vezes motivadoras de novas descobertas plásticas, mas dificilmente se obtém o resultado pretendido. A dificuldade está relacionada com a contradição que é a representação do movimento num suporte que é permanente, retirando ao desenho a dinâmica própria.

A banda desenhada tenta representar o tempo em articulação com o espaço e fá-lo em certa medida, servindo-se de meios do cinema, mediante uma sucessão de vinhetas.

9. *Qual a relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho?*

- Há dois limites do espaço: o macro e o micro.

Fiz um desenho com um professor meu com 200 metros de extensão. Estava a desenhar mas não sabia quais as formas que fazia. Uma curva tanto podia ser um polegar como uma autoestrada. O tamanho era de tal maneira extenso que perdia a percepção da forma. O outro limite é o micro, em que se perde a percepção da forma por ser muito pequeno, ou muito transparente.

O espaço ideal para o desenho é a dinâmica da abrangência do movimento do nosso corpo. Tudo o que ultrapasse a largueza do gesto deixa de ser natural.

10. *Como organizar um sistema de espaço no desenho?*

- Quando começo a desenhar parto da dimensão do suporte e organizo o espaço através das linhas-baliza do retângulo. Partindo desta base, posso orientá-lo e vou organizando a sinfonia do desenho dentro do suporte, servindo-me de linhas de força, sublinhando ou repetindo elementos, usando posições para criar tensões como no caso do centro de concorrência das medianas e das diagonais de um suporte. Pode-se coincidir o interesse neste centro, ou desviá-lo, ou criar tensões com formas que saiam de fronteiras. Desenho muitas vezes uma figura que se desenvolve fora do suporte, sendo o desenho o resto, uma parte que voluntariamente fica vazia, criando uma contradição. Algumas vezes o desenhador desenhando a figura, não a faz completamente, dando ao observador a capacidade de a refazer. O espaço pode não ser limitado, partindo-o, em contradição com o que devia ser.

Outra coisa que faço é rasgar o espaço do desenho, destruir esse espaço, deixando ao observador essa ruína, embora nem sempre seja compreendido o fato do desenho não estar completo.

11. *Como ensinar a desenhar o espaço?*

- Porquê desenhar o espaço e não desenhar outra coisa? Há três espaços: o espaço real, o espaço do ambiente e o espaço abstrato onde as formas podem estar soltas. Há muita gente que junta o espaço ao tempo que também é abstrato, difícil de definir e infinito. Ensinar obriga a uma conceção quase abstrata tanto do professor, como de quem está recetivo a estes conhecimentos. O ensino pode ser desenvolvido através de metáforas para explicar estes conceitos difíceis.

12. *Como se pode ler o espaço num desenho?*

- Estava a passear na praia e vi três crianças a desenhar na areia. Perguntei-lhes o que estavam a fazer, pensando que era um campo de ténis. Responderam-me que era um campo de hortaliças. A leitura que as crianças faziam jamais eu podia fazer, por causa da minha cultura, da minha experiência. As interpretações, as leituras centram-se no fruidor, no observador. O espaço está em nós, sendo diferente de pessoa para pessoa. Vemos aquilo que queremos ver, ou aquilo que podemos ver. É o conceito de espaço que cada um tem.

Um pintor do Porto dizia que os pintores do princípio do século punham o cavalete às costas e corriam Seca e Meca à procura da temática, quando estavam a passar pela temática por toda a parte. Estavam a passar por formas lindíssimas, calcavam formas lindíssimas e para eles aquilo não era nada. Nós na pintura somos cegos, só vemos aquilo que temos cá dentro, o que está fora é difícil de entender. Eu pelo menos sinto isso, tento descobrir a realidade, mas estou limitado.

## **Jorge Martins**

Jorge Martins nasceu em Lisboa, em 1940. Entre 1957 e 1961 frequentou os cursos de Pintura e Arquitetura na Escola Superior de Belas Artes de Lisboa, que não terminou por ter ido para Paris, onde viveu e trabalhou, com um intervalo de três anos em Nova Iorque, até 1991, data do seu regresso a Portugal. Desenvolve trabalho em vários campos artísticos, destacando-se a pintura e o desenho. Expõe desde 1958, destacando-se a exposição retrospectiva de desenho na Fundação Calouste Gulbenkian em 1988 e no Centro Cultural de Belém em 2006 e recebendo elevadas distinções pelo seu trabalho, como o Prémio CELPA / VIEIRA DA SILVA - Artes Plásticas Consagração, em 2003. A sua última exposição individual *A substância do tempo*, em 2013, repartiu-se entre o Porto na Fundação de Serralves e Lisboa na Fundação Carmona e Costa, numa antologia da sua obra no campo do desenho.

Sem subterfúgios e para que haja total clareza, deixo aqui registada a minha admiração por Jorge Martins. É um desenhador prodigioso. Desenha a linha dos dias (*Nulla dies sine linea*) num pensamento profundo, explorando o silêncio desta expressão que complementa o carácter operático da pintura. Senhor de uma obra avassaladora, pela qualidade das explorações e das leituras e indagações que promove, é capaz de constantemente surpreender pela pertinência das suas criações, desenvolvidas não na espuma do tempo, mas superando o seu carácter transitório.

A entrevista foi franca e profícua, num registo bastante aberto que ultrapassou o âmbito das questões previamente definidas, permitindo conhecer diferentes aspetos da criação e história do Pintor Jorge Martins.

### *Desenha todos os dias?*

- Eu acho que se pode dizer que desenho todos os dias. Mesmo que não desenhe fisicamente, mentalmente desenho todos os dias. Há sempre formas ou configurações, ideias que me surgem de qualquer coisa, que num sentido lato posso chamar desenho. Desenhar é uma coisa mais próxima do pensamento do que a pintura, que é mais espetacular. Quando digo espetacular não quero dizer que o seja num sentido banal do termo. A pintura é mais barulhenta, o desenho é mais silencioso, mais perto dos nossos neurónios. A pintura tem um cozinhado mais complexo, por causa das tintas, cores, vernizes, dissolventes, exigindo uma disciplina, uma cozinha, mais complicada. O desenho é mais singelo, é feito com um lápis e um papel, sendo menos elaborado do ponto de vista da matéria, por não ter tantas limitações de material como na pintura, o que facilita a evolução do pensamento, podendo-se executar com mais rapidez. Pode-se ir ao fim da ideia mais depressa que na pintura, a menos que seja uma pintura simplória. Digamos que há um curto-circuito mais rápido entre o cérebro, o olho e a mão e o material do que na pintura, que é uma coisa mais elaborada, mais lenta, com uma disciplina técnica mais complicada. O desenho está mais perto da partitura de uma peça musical, enquanto a pintura está mais perto do concerto, da execução do concerto.

### *Deu aulas de desenho?*

- Dei, mas não tenho muito jeito, nem paciência, posso dizer. Dei umas aulas de desenho em Paris, durante dois ou três anos, de desenho à vista para os alunos que estavam a preparar a entrada numa escola de cinema e precisavam de saber desenhar e dei dois cursos rápidos de uma ou duas semanas no ARCO. Aí era diferente, os alunos tinham pretensões artísticas. Foi uma experiência engraçada. Acho que não me importaria de dar lições de desenho, mas tinha que ser a quatro ou cinco alunos escolhidos por mim e com o mesmo nível de evolução. Aí talvez fosse divertido, por um lado teria mais coisas para aprender que ensinar, haveria esse tipo de diálogo. Gosto de dialogar a dois, ou com pouco mais pessoas, agora vinte ou vinte e cinco com interesses diferentes, com técnicas diferentes, com intenções diferentes, com experiências diferentes, com níveis de aprendizagem diferentes, é mais complicado.

#### *1. O que é o espaço no contexto do desenho?*

- Essa pergunta implica diferenciar o que é o espaço no contexto do desenho, do que é o espaço na escultura, na pintura... Relativamente áquilo que falámos mesmo agora, na pintura há as relações de cor que se sobrepõem às relações formais, em duas estruturas de relacionamentos: relações mentais e as relações que são vistas. Se eu tenho dois quadrados, um branco e um preto, se estiverem a um metro um do outro relacionam-se de uma maneira, se um for azul e o outro amarelo relacionam-se de outra maneira. Continuam a ser dois quadrados, têm as mesmas formas, a mesma dimensão, a mesma escala, mas há entre eles uma vibração que é de uma ordem diferente daquela que existiria se fossem da mesma cor. É essa a grande diferença e é um pouco difícil de explicar, que há entre a linguagem do desenho e a linguagem da pintura.

O espaço em si é uma quantidade de coisas, vibrações, relações, são pontes entre formas que são criadas cada uma com o seu material específico. No desenho tanto pode ser a linha, por exemplo este desenho é feito exclusivamente com linhas verticais [mostra desenho], mas há uma espacialidade nele porque há uma leitura que é feita de uma maneira gestaltiana. É qualquer coisa que se transforma do olhar para o cérebro e que cria uma leitura, um tato visual, realizada com os elementos da linguagem que se está a utilizar. Se estas linhas fossem de cores diferentes, poderiam ser exatamente as mesmas, mas teriam uma vibração, correlações, um contraponto completamente diferente e é aí que acho que é fundamental a distinção entre o que é a linguagem da pintura e o que é a linguagem do desenho. Talvez seja por isso que a pintura aparentemente está a passar de moda, porque há cada vez menos gente capaz de perceber qual é a função metafórica da cor. A cor banalizou-se com a invasão de imagens fotográficas, que se tornou quase mimética, que é o contrário da cor em arte, que tem a ver com uma harmonia exterior à realidade e à verdade. É uma coisa inventada. Devo dizer que também as teorias da cor, desde Ostwald a Albers ou Itten, muito baseadas nos contrastes simultâneos e na física da cor, quanto a mim, tiraram à cor um sentido estético, para lhe dar um sentido físico e "retiniano", o que de certo modo é um empobrecimento.

*Há pouco dizia que o desenho é o espaço sem cor e a pintura o espaço da cor, pode-se entender que no desenho está toda a cor? Embora não esteja presente visualmente, está presente em outras instâncias?*

- Não disse exatamente isso. Na pintura há um espaço que é influenciado, ou que é gerido pela cor, digamos assim. Não é o espaço da cor, na pintura também há formas, figurações, há ritmo, há desenho no sentido mais lato da palavra. O que disse, é que sinto que na pintura há uma sobreposição de duas estruturas, uma estrutura que é mais próxima do desenho, uma estrutura de formas, de ritmos, de massas, etc, à qual se vem sobrepor uma estrutura de relações de cor. Costumo dizer que a leitura de um desenho é feita endogenamente e a leitura de uma pintura é exógena. Se você põe uma pintura numa parede, ela tem um campo magnético que é enorme, porque o olhar abarca o que lá está em termos de cor e abarca o que está fora também e para haver uma boa leitura desse quadro, ele tem que estar isolado, senão as pontes entre as cores geram um campo que é mais lato que se for um desenho. Um desenho praticamente lê-se da folha para dentro e uma pintura lê-se da tela para fora. É assim que eu vejo as coisas. Esta é praticamente a resposta a uma pergunta que aqui tem, que é qual a relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho. De uma maneira geral, como são feitos com uma grande liberdade, os desenhos às vezes não vão até ao limite do papel, a menos que se encare o papel como uma tela e o desenho acaba por ser mais próximo da linguagem da pintura, mas em princípio, para mim o desenho é uma coisa que se lê dos limites para dentro, até porque é uma coisa que vai mais diretamente para a perceção, para o cérebro que a pintura. A pintura tem esse lado mais orquestral, mais barulhento, se quiser.

## *2. Qual a importância do lugar para a realização de um desenho?*

- O lugar no desenho tem menos importância do que na pintura. Quando me perguntou se desenho todos os dias, de certo modo desenho diariamente, mesmo que não pegue num lápis, porque é uma coisa que se pode imaginar. Há muitos anos que tenho sempre um caderninho ao lado na sala, ao lado da cama e no ateliê, para ir rabiscando coisas que muitas vezes não saem do caderninho. Portanto, repito, é uma das coisas que acho formidáveis no desenho, o

desenho está mais perto de uma partitura musical do que a pintura. É uma coisa que posso fazer no deserto com um papel e um lápis. Posso pensar em formas, em espaços, em relações de formas, em ritmos, com um papelinho e um lápis. A pintura já não tem essa facilidade. O desenho é um pouco como uma escrita.

*Mesmo esta escrita mais estrutural, que faz nos seus cadernos, encara como um ponto de partida para algo que depois se irá desenvolver e até eventualmente será diferente do que está desenvolver nesse momento?*

Muitas vezes o desenho nesses caderninhos tem formas a pensar na cor que elas terão. Não é muito frequente, mas acontece fazer coisas que eu posso chamar esboços a pensar numa tela futura. Mas é evidente que quando a escala muda e o material muda, muda tudo de figura. Às vezes uma coisa imaginada em meia dúzia de centímetros é completamente inexequível em tela, ou vice-versa.

*Consegue trabalhar com aquilo que lhe vem do espaço que o envolve, por exemplo o frio, o calor, o estarem pessoas, ou o barulho? Consegue sobrepor-se ao contexto, ou este irá ser incorporado no desenho?*

Incorporar não sei. Eu trabalho com inputs, forçosamente, como qualquer artista. Os inputs são digeridos e transfigurados. O primeiro exemplo que deu que é o frio e o calor, deu-me logo um calafrio, porque realmente, friorento como sou, quando estou com frio sou incapaz de trabalhar. Tenho que trabalhar com um mínimo de condições térmicas, porque senão nem a cabeça funciona, nem o braço.

A luz é uma condição exterior que tenho, que é muito importante. Mas acho que funciono muito com a memória. Às vezes acontece-me estar a fazer uma coisa, por exemplo em pintura e penso já ter visto isso, questionando-me se estou a copiar alguém e afinal é um desenho que fiz há dez anos. Confesso que tenho uma enorme incapacidade em desenvolver ideias. Por um lado é uma incapacidade física e por outro lado é uma incapacidade mental. Não gosto de ter uma ideia e depois repeti-la e alterá-la e modificá-la. Para isso tenho que fazer um esforço enorme porque se torna extremamente entediante, daí haver muito pouco no meu trabalho aquilo que se possam chamar séries. Posso é pegar numa ideia e arranjar meia dúzia de coisas, mas feitas ao longo de meia dúzia de anos.

Quando estou a trabalhar, as ideias vêm umas atrás das outras e muito contrastadas, acabo por me dispersar muito e depois tenho que fazer um enorme esforço para me reconcentrar. Nem sequer posso considerar que isto é um método de trabalho. É um defeito, ou uma característica. Sou assim. Provavelmente por aí haver uma tal disparidade nestes desenhos [patentes nas exposições na Fundação de Serralves e na Fundação Carmona e Costa, em 2013]. Há famílias formais que eu posso desenvolver. Essa é uma das vantagens desta última exposição, permitiu-me fazer uma espécie de balanço e posso pegar em ideias que não levei adiante porque enveredei por outras coisas, e agora, talvez com a sageza da idade possa pegar nessas ideias e fazer qualquer coisa com elas.

### 3. *Como se desenha um espaço subjetivo e um espaço objetivo?*

- Tenho que lhe perguntar primeiro o que é o espaço subjetivo e o espaço objetivo. É um problema que nunca pensei. O que é um espaço subjetivo? Muito sinceramente não sei.

*Um espaço objetivo no sentido de ser algo objetivável, enquadrado em limites, enquanto que o espaço subjetivo possa ser algo não objetivável, que ultrapasse estes limites.*

Que ultrapasse estes limites é uma coisa mental, isso é o que lhe disse ainda agora. Este desenho por exemplo não tem escala [mostra um desenho do catálogo da exposição acima referida]. Pode ser uma coisa com dois centímetros, como com cinquenta metros, mas não me parece ainda muito bem enquadrar o vocabulário desta pergunta. Não se trata de figuração e não figuração, que é uma dicotomia espúria, à qual nunca liguei.

Pode eventualmente falar-se de um desenho objetivo, um desenho técnico, um desenho de máquinas, ou um desenho de arquitetura. É um desenho que tem a ver com a representação de qualquer coisa que não é imaginário. Está a desenhar uma parede em tijolos, uma janela, um quarto, uma escadaria, uma máquina, um parafuso, ou um retrato. É

uma técnica de desenho que exige parecença com o modelo. O que você chama subjetivo, é a introdução de parâmetros pessoais, de parâmetros de imaginação, de fantasia do desenhador e aí estamos a entrar mais perto de uma coisa que se pode chamar desenho artístico e não desenho técnico. Mas não queria utilizar a expressão desenho subjetivo como sinónimo de desenho artístico, porque aí era um pouco redutor.

*Há pouco dizia que em termos de cor e de outros aspetos, que a fotografia tem cumprido um papel de alimentador de massas. No fundo, a fotografia fornece-nos as formas que há uns séculos nos eram fornecidas pelo desenho, pintura ou gravura. Há uma banalização da forma. No que referiu do desenho objetivo corresponder a normas, a um processo determinado de fazer não apenas relativo ao conteúdo mas também ao modo, no fundo está a abrir o campo do desenho artístico a tudo aquilo que remete para a expressão?*

A definição do que é artístico é algo onde se pode colocar tudo o que se quiser. Posso utilizar um pedaço de desenho técnico num desenho artístico, não posso é utilizar uma fantasia artística se estou a desenhar uma máquina. É completamente diferente. Relativamente à cor, quando começou a ser explorada na fotografia, fixada em função da sensibilidade do suporte, o fotógrafo procurava relações de cor que eram fatalmente as relações de cor que um pintor também poderia procurar. Não gosto muito da fotografia que se quer parecer com a pintura. Acho que não vale a pena, pois o pintor tem muito mais liberdade que o fotógrafo, ou então a fotografia apanha o que lá está da cor. Um pintor quando está a organizar o espaço cromático do quadro é extremamente seletivo. Se eu puser aqui uma máquina fotográfica e fotografar aqueles livros, aqueles objetos, a cor que lá está passa para a fotografia. Se estou a pintar, cada objeto colorido tem uma significação com uma violência e uma significação que não tem na fotografia. Sou obrigado a eliminar ou a alterar os tons, ao passo que na fotografia não. Trata-se da cor real e da cor com um significado estético. Quando olhamos à nossa volta, é um pouco como quando estamos a ler uma reportagem num jornal, não estamos a olhar para a qualidade literária. Se estamos a ler um texto com qualidade literária, lemo-lo de outra maneira. Se isto fosse um espaço pictural, o caos que nos entraria pelos olhos seria terrível, ao passo que quando estamos a olhar para a realidade não estamos a fazer uma leitura estética no sentido da que se faz quando se olha para um quadro.

*Podemos ver níveis diferentes dessa qualidade estética, que possam tanto ser trabalhados, como lidos?*

São pequenas diferenças entre níveis de significação estética, que são ínfimas, se calhar era a esse género de coisas que Duchamp chamava *inframince*,

4. *Como desenhar e articular o particular e o geral? Aquilo que pode ser entendido como o indivíduo, o elemento e algo que congregue vários indivíduos, vários particulares, a globalidade que o geral compreende?*

- É uma resposta que poderia vir paralelamente ao objetivo, subjetivo... Isso tem a ver com a organização do espaço, com o relacionamento das diferentes formas que constituem o desenho. Sinto muito isso, daí ter provavelmente a necessidade que é um pouco instintiva, de por vezes fazer uma quantidade de pequenas formas isoladas dentro do espaço do desenho e outras vezes, ter formas ou linhas que ocupam praticamente o desenho todo e são repetidas como se fossem uma textura, ou um padrão. Há desenhos que estão mais perto de uma arquitetura, de um todo, de um objeto que está interligado da esquerda à direita do desenho, que é algo que não se pode partir ou deslocar. Há alguns outros em que o particular... eu chamaria mais o descontínuo. É um tipo de linguagem que tem mais a ver com a física das partículas que me agrada particularmente. No sentido da descontinuidade ser o lado discreto, das formas. Por exemplo este desenho [mostra um desenho] é uma linha contínua que acaba por ter uma configuração confinada pelos limites do desenho, mas que sentimos poder continuar *ad infinitum*. Há outras formas que são fechadas em si e que não continuam. A folha de papel podia ter mais dez metros para cada lado e aquela forma ficava ali, não se podia



expandir, como esta por exemplo [mostra um desenho], são monoblocos. É claro que na maior parte dos desenhos esses dois conceitos estão menos delimitados, são menos rígidos, digamos assim.

*Será possível trabalhar a continuidade e a descontinuidade ao mesmo tempo?*

Eu acho que sim. Neste desenho é um pouco isso [mostra um desenho com formas difusas]. As próprias formas parecem não ter um limite completamente definido [mostra um outro desenho com limites difusos e uma área definida aberta no seu interior]. Tem a ver com a escala. Se o desenho continuasse, a escala era cada vez cada vez mais reduzida. É um fenómeno importante deste caos, digamos assim. Se o desenho tivesse mais dimensão, a escala era alterada. Esta forma, que aliás é uma não forma, é uma lacuna que foi aberta no espaço destas manchas. E ainda aqui esta forma tem uma parte digamos, que não tem limite e o resto da forma é limitado, mas tenho outros desenhos em que nem sequer isso acontece. Digamos, há lacunas no espaço, um pouco como o buraco no ozono.

*No fundo, associa um carácter mais circunscrito a uma descontinuidade, algo que reverta a forma para si própria e o carácter geral para algo que seja contínuo, que ultrapassa as formas e até os suportes, remetendo a leitura e construção para algo que em termos materiais poderia ser mais desenvolvido?*

Exatamente, também a maneira de objetivar o fato de o descontínuo e o contínuo estarem intimamente ligados, em função da escala. É um pouco como no universo. A estrutura de um átomo de hidrogénio, que é algo mínimo, implica a construção de todo o universo, depende dessa estrutura que é descontínua em si. Há implicações formais que eu gosto de desenvolver no desenho que têm a ver com escalas diferentes, com o mínimo e com o máximo. De certo modo, o infinitamente grande é consequência do infinitamente pequeno.

##### 5. *Como desenhar a matéria, o imaterial e o difuso?*

- O imaterial é difícil de representar, é uma representação mental. Não é porque uma forma geométrica que tenha limites bem definidos ou não, tenha forçosamente que ser material ou imaterial. O difuso em termos de desenho é muito fácil, é uma questão de utilizar uma forma sem limites bem definidos, mas isso não quer dizer que não seja material. O nevoeiro é uma coisa material.

##### 6. *Qual a relação entre a luz e a sombra e como se desenha?*

- Se considerarmos o branco do papel o máximo de luz, retirando o poder de reflexão do papel sujando-o com um material qualquer, como grafite, ou tinta-da-china, não vejo outra maneira de representarmos a sombra. Lembro-me que umas das minhas primeiras emoções estéticas e técnicas foi ver reproduções de desenhos de Rembrandt, num livro que me ofereceram quando era adolescente. Lembro-me de um desenho de três árvores (de Rembrandt) que sempre me impressionou muito, assim como muitos outros desenhos. Ensinou-me muito porque, via trabalhos de Rembrandt, Van Eyck, Monet, não prestando muita atenção à cronologia. É de pequenas sensações visuais que tive nessa altura que veio o meu gosto de dar alguma materialidade aos desenhos e até na pintura, uma certa volumetria. O *trompe l'oeil* faz parte da linguagem das artes plásticas. Tem que haver um pouco de *trompe l'oeil*, mesmo que não se seja naturalista, ou realista. E realmente, lembro-me a propósito da luz e da sombra, desses desenhos do Rembrandt que são maravilhosos, duma simplicidade e aparentemente feitos com uma rapidez e uma força realista extraordinárias. Ficou-me durante muito tempo esses tiques de cruzar as linhas, que utilizei em algumas gravuras que fiz. Cruzar as linhas para retirar o poder refletor do papel. Depois utilizei outros materiais, como a tinta-da-china, ou a grafite que uso agora e que me dá mais liberdade. Mas o meu gosto pelo desenho vem provavelmente de visões que tive aos doze-treze anos, a partir desses desenhos do Rembrandt ou de outros que me chegaram às mãos, nem sei como.

7. *Qual o espaço da imaginação no desenho da realidade? Dizia agora que o trompe l'oeil está sempre presente no desenho, mesmo naquele que se diz abstrato. No universo do seu desenho consegue trabalhar as fronteiras da sugestão, por exemplo através das sombras, que põem em jogo o nosso olhar. A imaginação está sempre presente no desenho da realidade, ou é esta que coordena o desenho?*

- Acho que a realidade é consequência do desenho. Pode ser um ponto de partida, mas depois é digerida e posta cá para fora, na maior parte das vezes nem sequer tem nada a ver com algo imediatamente reconhecível. Gosto de pensar que praticamente tudo o que aqui está é verosímil. É um pouco como o Novalis dizia (já não me lembro da frase exatamente), *a poesia é o real absoluto*, no sentido de quanto mais poético, mais real. Portanto, quanto mais estético, mais real. O que é que é real? O desenho técnico é de uma realidade indiscutível. Se desenha uma máquina, ou um parafuso, ou um pormenor de arquitetura, a realidade é aquilo, mas não é artístico, porque aí esta conversa nunca mais acabava, justamente porque é real.

Gosto muito de uma frase de Nietzsche que já citei algumas vezes, que é muito paradoxal e ao mesmo tempo perturbadora. Dizia ele que *a arte foi dada ao Homem para não perecer pela verdade*. O que é que isto quer dizer? A arte não é a verdade, a verdade são as telenovelas, o jornalismo, as más fotografias da realidade, ou *isso dava uma boa fotografia*, isso é tudo verdade. Mas Nietzsche não diz que a arte é mentira. O que acho é que a arte está para além da verdade e da mentira e é provavelmente isso que o Novalis chamava o real absoluto.

*No fundo, esse é o sentido mais profundo do que entendemos como realidade, não o que nos envolve, mas o que fazemos do que nos envolve?*

Exatamente, a arte vem do real, não pode vir de outras coisas, até o surreal é real, obviamente, mas é expurgado do que é espúrio, digamos assim, e é tornado linguagem. A realidade tornada linguagem formal é que é arte.

8. *Como articular espaço e tempo no desenho?*

- Acho que o tempo não é para aqui chamado. Uma das grandes conquistas que o Homem fez através das artes plásticas é a imobilidade, sair do tempo. Olha-se para um quadro e nada mexe. O tempo é necessário para observar bem o que se passa. O tempo está do lado do espetador e está do lado do artista que precisou de tempo para executar, mas o que lá está é intemporal.

Tenho um desenho que é um pouco a brincar com isso, são cinco minutos e trinta segundos de linha. Peguei num relógio, comecei a desenhar uma linha ao acaso, depois quando estava farto, parei, medindo o tempo, mas o tempo desapareceu. Isso é que é engraçado, é que o tempo desapareceu completamente. O que lá está é imóvel e intemporal outra vez, apesar de ter uma referência de começo e uma de fim. O que é extraordinário é que nós estamos sempre a ver a realidade em movimento, a mexer, as cores a mudar, etc, mas quando olhamos para uma pintura, um desenho ou uma escultura não sentimos falta de tempo. A coisa está lá e está constantemente a surpreender-nos, se for suficientemente rica, é claro. Não precisamos de movimento, ou seja, do tempo. O importante é o que a imagem desencadeia no pensamento.

*Em explorações feitas através de computadores, ou de outros meios que geram animações e exploram outras dimensões do tempo haverá uma perda dessa característica da fixação do tempo?*

Está a comparar o desenho com o desenho feito com computador. O computador não inventa nada, tudo o que o computador faz, o Homem também pode fazer e pode sempre fazer mais, porque os programadores de computador colocam lá dentro formas e possibilidades que já existem. O lado imaterial de um ecrã de computador pode ser muito divertido, mas tem limites de espaço de intervenção. Gosto imenso de computadores, acho que é um instrumento formidável, mas não acho que consiga modificar a nossa maneira de pensar. Acho que é a nossa maneira de pensar que pode modificar os computadores e é isso que tem acontecido. É claro que é um instrumento maravilhoso.

Corrige, repete, em termos de imagem pode criar animação, que realmente é uma coisa que não me interessa muito, devo dizer. Cada vez me interessa menos. Acho que de numa imagem parada pode-se dizer mil coisas mais.

9. *Qual a relação entre o espaço do suporte e o espaço do desenho?*

- Viu a minha exposição na Fundação Carmona e Costa? Tinha uma quantidade de cadernos abertos. É evidente que quando desenho num papel com mais de um metro, é com uma intenção de fazer uma obra mais como (numa analogia com a música) estar uma orquestra a tocar uma sinfonia, sendo completamente diferente do compositor estar ao piano a improvisar sem saber o que vai dar. Acho que depende da pauta, das ideias que vão surgindo. Não é mais do que isso. Posso improvisar mais num caderninho do que se for trabalhar numa folha de papel que custa 50 euros, é uma outra responsabilidade. Bom isto é a brincar, mas a maior parte das vezes, ainda assim, quando começo a desenhar numa folha de papel grande, muitas vezes não sei muito bem o que quero. Outras vezes sei o que quero e depois o desenho toma um caminho totalmente diferente. Não é muito certo. Numa folha de papel grande o corpo todo pode estar a desenhar, enquanto num caderno é o punho que desenha, não há espaço para mais. Mas isso seria até mais importante para um artista mais gestual, digamos assim. No meu caso, sou pouco espontâneo nesse sentido, Permite realizar contrastes de escala muito maiores, utilizar repetições, ou alternâncias, ou ritmos que ficam muito mais postos em evidência porque o espaço permite criar formas mais fortes, com maior peso, algo que num caderno não é possível, sendo meras indicações.

*Sente ou sentiu o desejo ou necessidade de trabalhar num suporte que ultrapasse a escala humana do domínio do gesto?*

Tenho uma certa desconfiança do gigantismo. Geralmente os estilos chegam ao seu fim quando não têm outra maneira de se impor senão pelo gigantismo. Aconteceu com a arte Grega e Romana, com o Barroco, quando as formas não avançavam, digamos assim, e começaram a ser mais do mesmo, mas em maior. É sinal de decadência, ou de grandes rupturas para as coisas andarem para a frente. Está neste momento a acontecer na arte e vai continuar a acontecer e quer-me parecer que são as mesmas causas. Gosto de trabalhar à escala do meu corpo. Posso pintar uma tela com dois metros, ou dois metros e meio, ou desenho numa folha de papel grande, ou numa folha de papel pequeno. O que tenho a dizer não precisa de dimensões muito maiores que isso. O meu corpo é a minha escala. Parece-me uma boa medida e entre um centímetro quadrado e quatro metros quadrados já é muito espaço.

10. *Como organizar um sistema de espaço no desenho?*

- Uma das funções do desenho não será propriamente sistematizar. Criar sistemas é função do filósofo, do crítico, ou do esteta, não é do artista. O artista pode criar algo que uma vez analisado será um sistema, mas tudo o que é sistemático é pobre, quer dizer, talvez tenha percebido mal a sua pergunta, mas o que é sistemático é uma receita e se é receita não é arte.

*Sistema no sentido de encontrar relações entre conjuntos de elementos. No fundo, de descobrir o que une estes elementos em sistemas que podem não ser racionalizáveis ou fixos, mas cuja natureza é múltipla.*

É um pouco o que falámos no início, nos meus desenhos e neste sentido, este catálogo (das exposições na Fundação de Serralves e na Fundação Carmona e Costa, em 2013) é bastante sistematizado, há grupos de desenhos que são feitos com manchas, quase com formas sem limites. Há outros que são feitos com uma grande densidade de linhas, há outros que são feitos com isso tudo misturado. Há outros que são feitos com grandes contrastes de fundo preto com aberturas, que tanto podem ser consideradas raios de luz, ou entradas de luz, ou janelas, ou qualquer coisa do género. Outros que são feitas com algo que já não é propriamente uma linha, porque tem uma espessura maior, mas que são mais próximas de estruturas, ou de arquiteturas. Se é isto que se chama sistematização, então, sim, são diferentes soluções formais para criar espaço, para criar configurações, objetos, figuras, o que quiser. Desde a linguagem mais

clássica do desenho que é a linha, até coisas como isto que já são de uma grande densidade que implica uma leitura mais próxima da... se tivesse cor seria mais próxima da superfície de uma pintura do que o desenho entendido classicamente como linha pura.

*11. Como ensinar a desenhar o espaço? Como poderia ensinar alguém a desenhar o espaço?*

- O que é o espaço que se desenha? O espaço é o resultado do que está desenhado. Há espaços físicos, como o espaço que esta mesa ocupa nesta sala, para o que foi inventada a perspetiva, que é uma maneira muito ficcionada para representar a profundidade. Curiosamente, a perspetiva foi inventada na pintura ao mesmo tempo que a humanidade estava a abrir horizontes no espaço do planeta. Gosto muito de fazer esta associação. Mas essas coisas não são ilustrativas. O espaço do desenho não é só a perspetiva, não é só a profundidade, não é só a representação de volume ou da luz. Acho que não há outra maneira de ensinar uma criança a desenhar senão pô-la a desenhar, a disciplinar a mão, a disciplinar o olhar e depois pô-la a ver muitas coisas se tiver interesse nisso. Interessa-me pouco a chamada espontaneidade das crianças. Prefiro a espontaneidade adquirida à inata! Quando uma mãezinha me quer mostrar os desenhos da sua criança, que tem muito jeito, apetece-me pô-la a ouvir durante uma hora o filho a tocar espontaneamente num violino ou num tambor. Se a mãezinha ou o paizinho querem que a criança saiba desenhar, põe-no a perder essa espontaneidade. As crianças gostam de brincar, não tenho nada contra isso, mas querer saber desenhar é como saber ler ou tocar piano. Não se põe uma criança à frente do piano e instantaneamente fica a saber o dó-ré-mi-lá-sol... Isso é perder a espontaneidade. Depois, se a criança for suficientemente talentosa, eventualmente redescobrirá a espontaneidade. Senão, também não vem mal nenhum ao mundo. Ficarà a saber tocar piano mal, o que é bom, (quem de dera a mim) e ficarà a saber desenhar mal, o que é bom, porque quando quiser explicar um itinerário a alguém, poderá fazer um desenho. Já não é mau...

*Essa reconquista da espontaneidade poderá ser um dos objetivos do desenho?*

Se virmos isso num segundo grau, provavelmente sim. A espontaneidade não é um valor em si. Pode-se ser extremamente racional e ter desenhos de uma luminosidade e de uma transparência muito grande.

*12. Como se pode ler o espaço num desenho? A leitura faz-se sempre da maneira que o artista a propõe, ou não?*

- Uma obra tem sempre uma leitura aberta. Se uma obra tem uma leitura fechada não é suficientemente rica. Uma obra rica é aquela que permite muitas leituras sucessivas. Uma obra rica cria um manancial de referências e de pontes com outras obras e com a própria realidade. É isso que me quer parecer o prazer estético, é lermos, vermos, ouvirmos algo que nos alarga o horizonte de referências, de emoções e de ligações à vida e à realidade. Isso é que é ler o espaço, quer-me parecer. Posso ver uma obra de arte visual que me lembro de um quarteto de Beethoven e ver um desenho que lembra um outro desenho feito cinco séculos antes e estas pontes, estas ligações mentais, são um estímulo estético.

No final da entrevista, o pintor Jorge Martins contextualizou o seu processo de trabalho e um período referencial na sua história.

- Quando estou a desenhar estou centrado naquele retângulo e a organizar uma harmonia, uma lógica qualquer ali dentro, uma espécie de droga. É um vício, quase. Sempre desenhei muito, desde miúdo. Sentia que não desenhava como uma criança. Desenhava porque tinha prazer em estar a organizar aquele retângulo. Acho que foi muito subtilmente que passei dos desenhos de miúdo, à força de ver arte. É curioso porque a minha família não era particularmente artística. Muitas vezes o meu avô me levava ao Museu de Arte Antiga. Lembro-me que havia coisas que me impressionavam. Desde criança, o *Inferno* de um anónimo do século XVI, com o caldeirão, as mulheres nuas de cabeça para baixo, o diabo com o ferro em brasa e coisas assim do género, ou a cabeça de velho de Dürer. Achava

maravilhoso como é que se podia pintar a barba de um velho quase pelo a pelo. Realmente, sou muito mais influenciado pela pintura clássica, pelo que vi nessa altura. Só muito mais tarde é que comecei a ir ao Museu de arte contemporânea, ver exposições na Sociedade Nacional de Belas Artes, ao SNI. É curioso que não se fala muito nisso, porque parece que é uma vergonha dizer que na altura do Salazar era um deserto. Realmente era, não havia mercado de arte, as exposições que havia eram em lojas ou livrarias. Não havia o que se chama uma galeria. Lembro-me de, em 1956, 57 ou 58 ter visto no SNI, evidentemente uma organização salazarista, uma grande exposição de arte inglesa, uma exposição de arte italiana, uma grande exposição do Moore, a primeira grande exposição do Amadeo e mais umas exposições de artistas que aguçaram o apetite visual. Realmente os museus eram uma desgraça e continuam a ser.

Passei o desenho infantil com consciência que queria ser artista. Quando tinha catorze anos, estava no quinto ano, queria ir para as Belas Artes, para o curso de pintura, que se podia entrar com o quinto ano. O meu pai não deixou e obrigou-me a acabar o sétimo ano. Foi a melhor coisa que fez. Ainda fui para arquitetura, onde estive dois anos e meio e depois fui para pintura. Também não acabei o curso de pintura, fugi para Paris por causa da tropa, da guerra. Não acabei o curso de pintura, não me serviria para nada. O que aprendi, aprendi sozinho, mas realmente essa passagem do desenho de criança fez-se na vontade de imitar o que via em livros e também porque era uma maneira de me exprimir, de não usar palavras, no silêncio. Criar formas sem me chatearem. Desenhar é uma arte próxima do autismo e que me convém perfeitamente, por essas razões. Às vezes tenho que falar, não tenho outro remédio senão falar. Ainda assim, quando é a dois gosto, mas quando é para públicos mais numerosos... Mesmo nas aulas é difícil, sobretudo porque percebia que os trinta alunos que tinha tinham interesses e níveis de conhecimento muito diferentes. Seria engraçado ter meia dúzia de alunos com quem me entendesse e fosse trabalhando e descobrindo coisas em conjunto e pôr problemas em conjunto. Alunos que já soubessem desenhar e quisessem desenhar, com intenções de pesquisa de expressão pessoal. Isso talvez fosse divertido. O ensino que recebi na ESBAL foi miserável e vergonhoso! Nem sequer académico se poderia chamar!! Mas se me perguntar o que se deve ensinar a alguém que queira seguir uma carreira artística, verdadeiramente não saberia responder.

Apresentam-se a seguir imagens relativas ao contexto que relaciona a posição da forma com a superfície de projeção e as linhas de projeção em perspectivas paralelas, referentes à imagem 54. Estas imagens são *printscreens* do programa Blender, contendo no canto superior esquerdo uma vista superior, no canto superior direito uma vista da câmara empregue para a captação da imagem da projeção nos casos em que foi possível, no canto inferior esquerdo uma vista frontal e no canto inferior direito uma vista lateral do lado direito

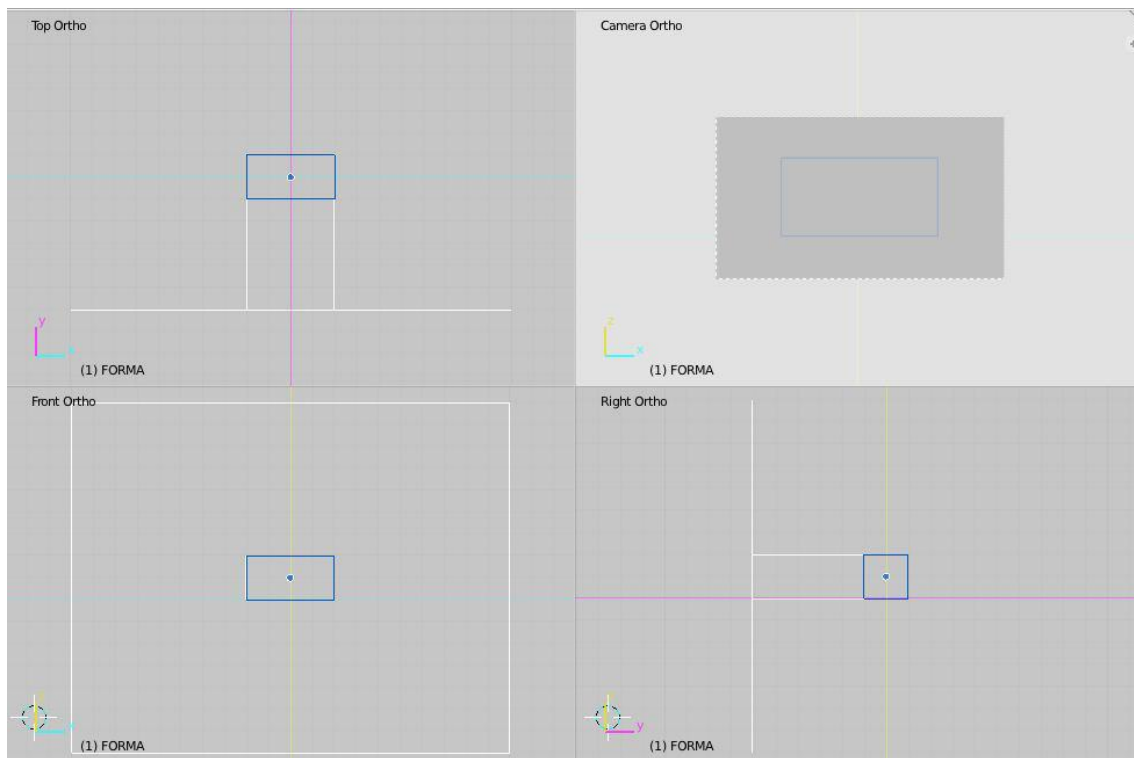


Imagem 104 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção - A

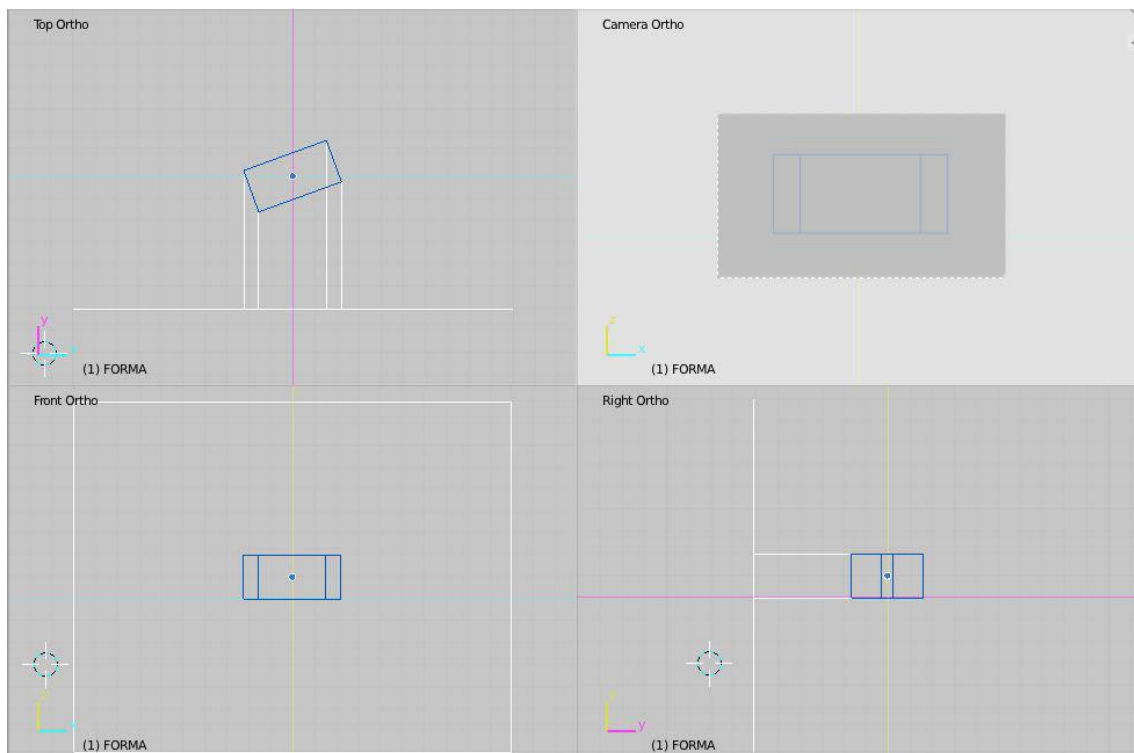


Imagem 105 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção - B

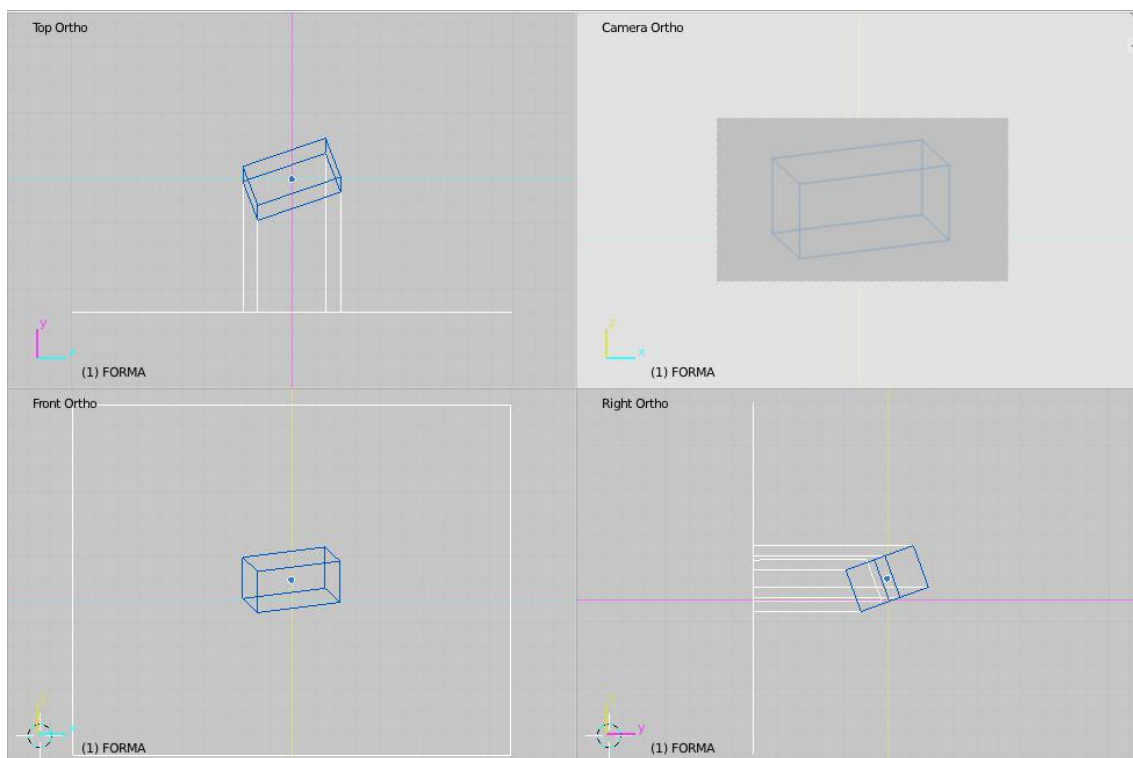


Imagem 106 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção - C

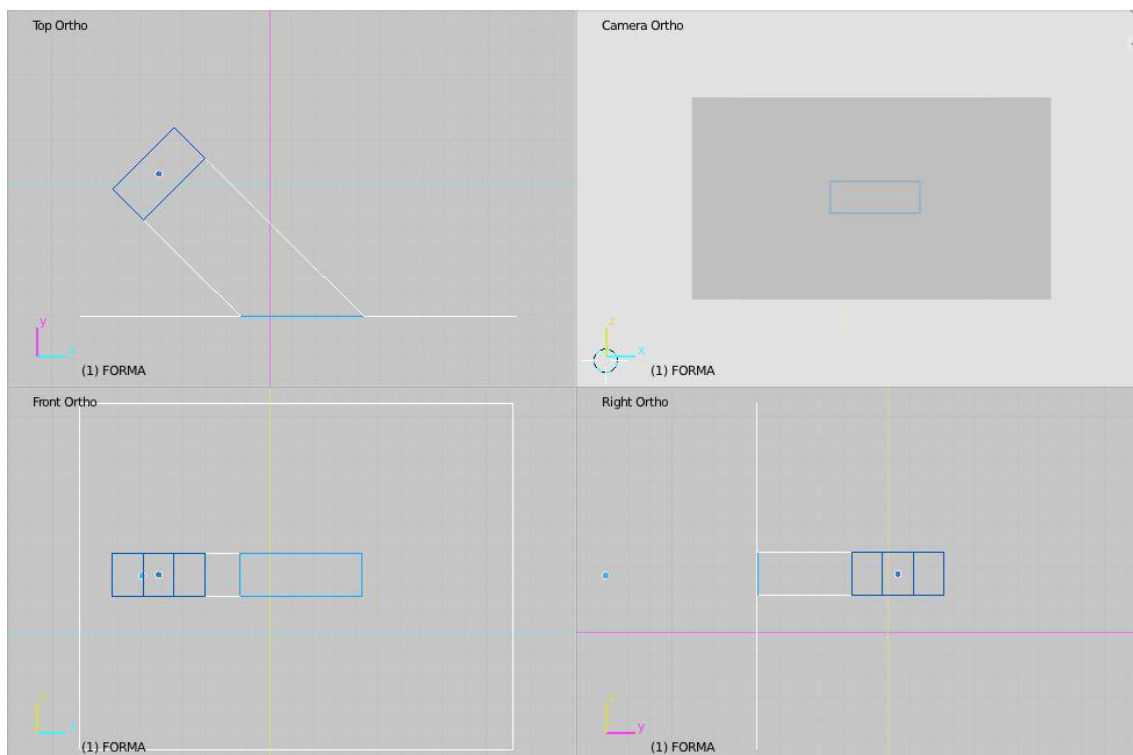


Imagem 107 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção - D

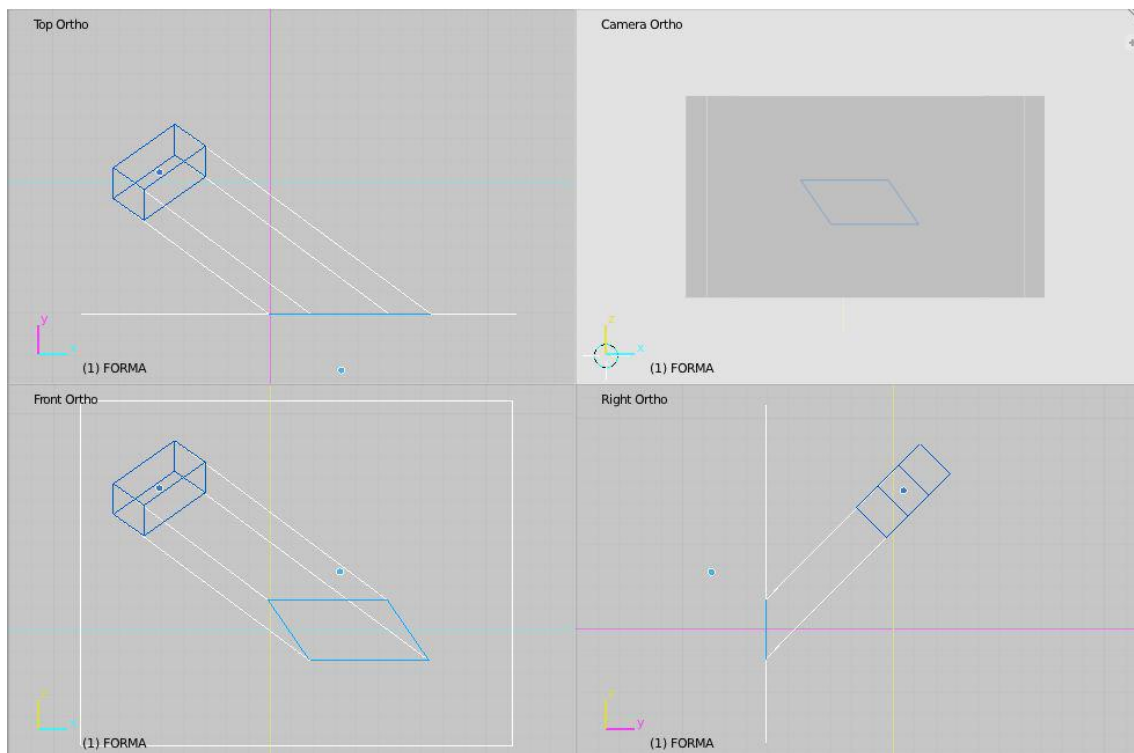


Imagem 108 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção - E

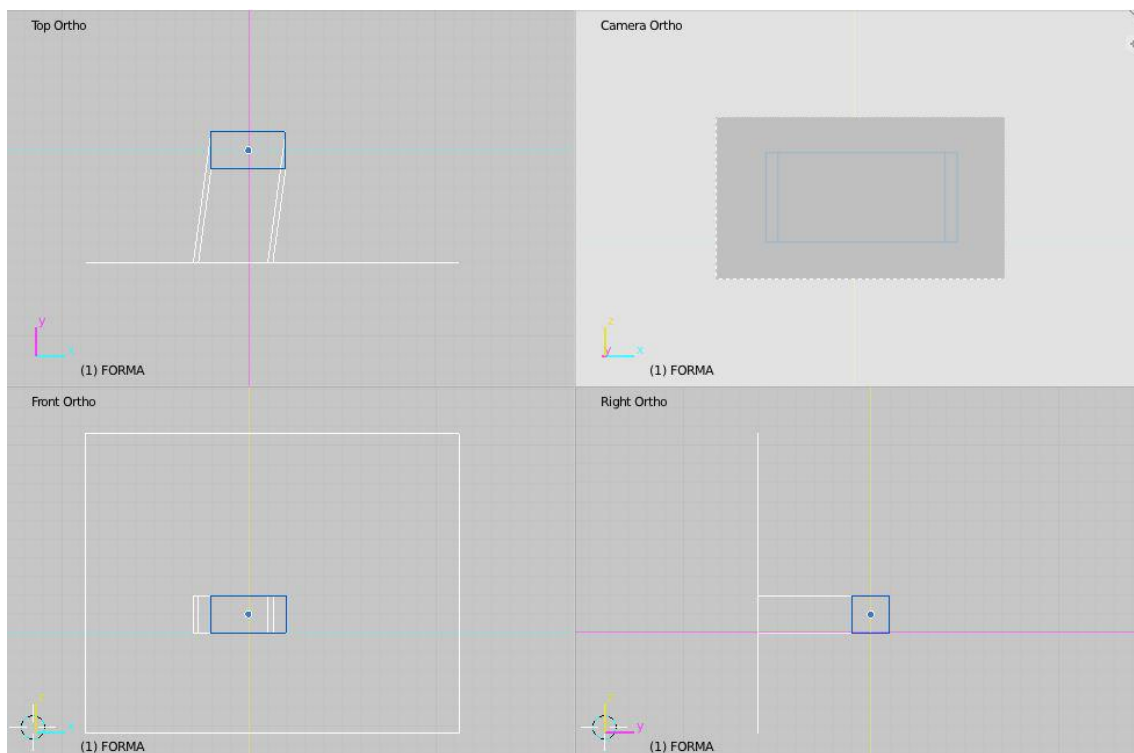


Imagem 109 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção - F



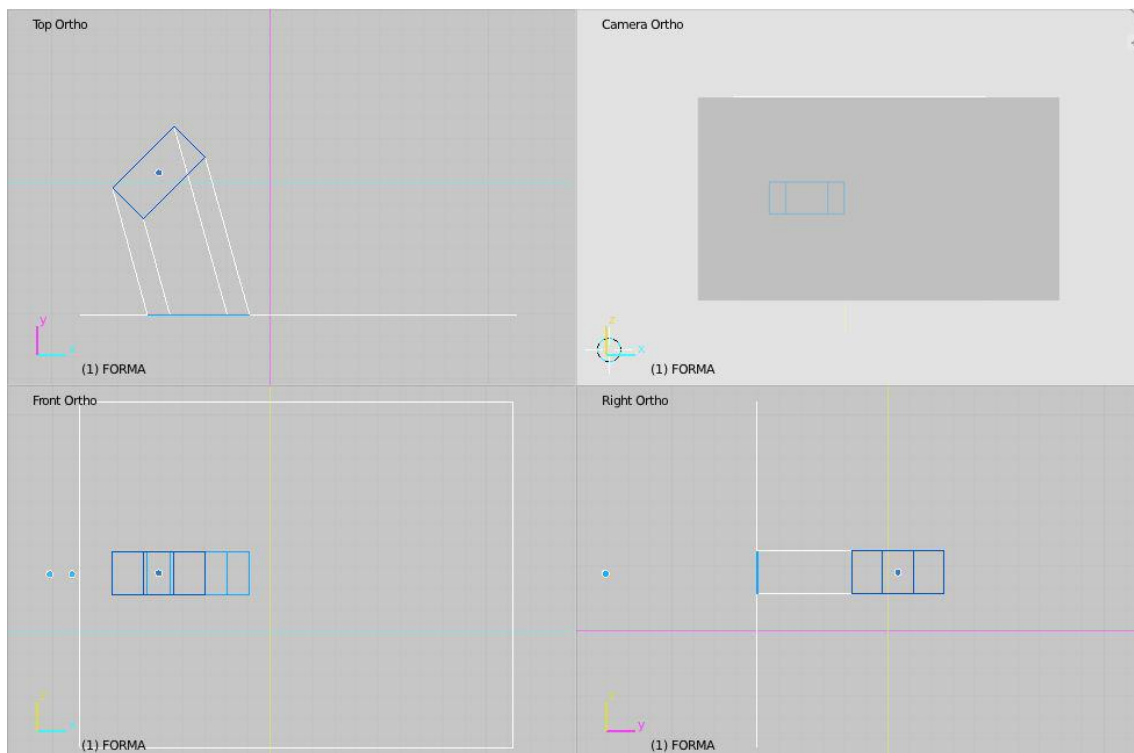


Imagem 110 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – G

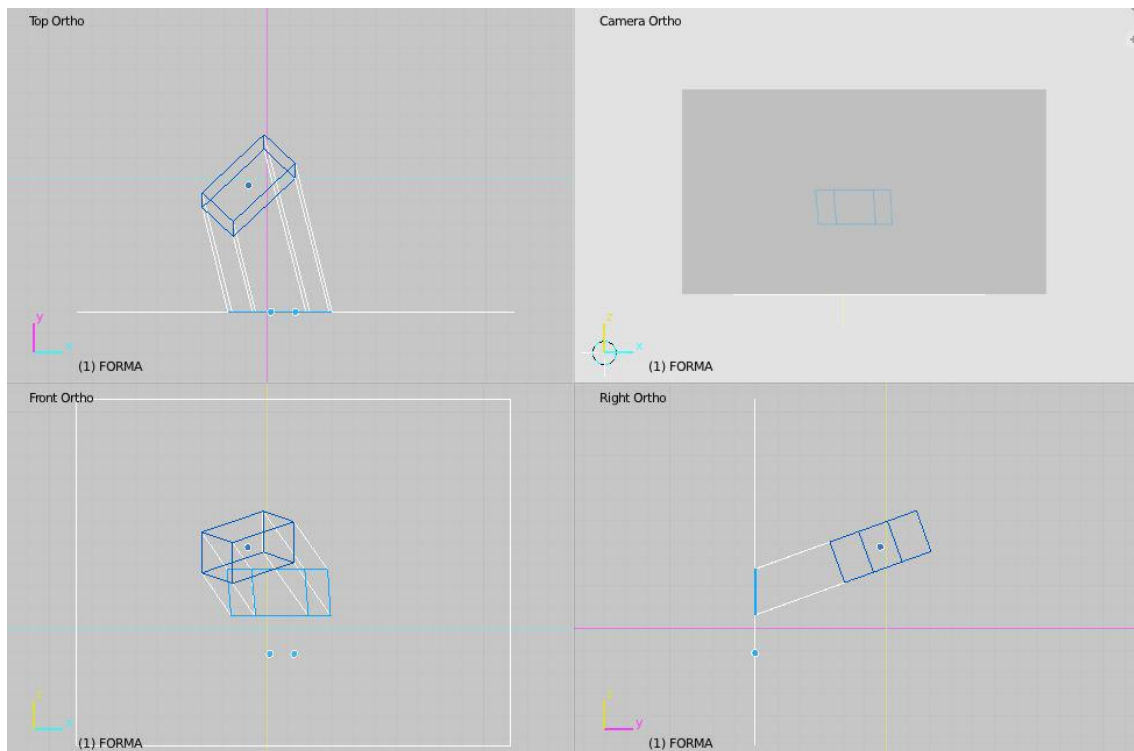


Imagem 111 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção - H

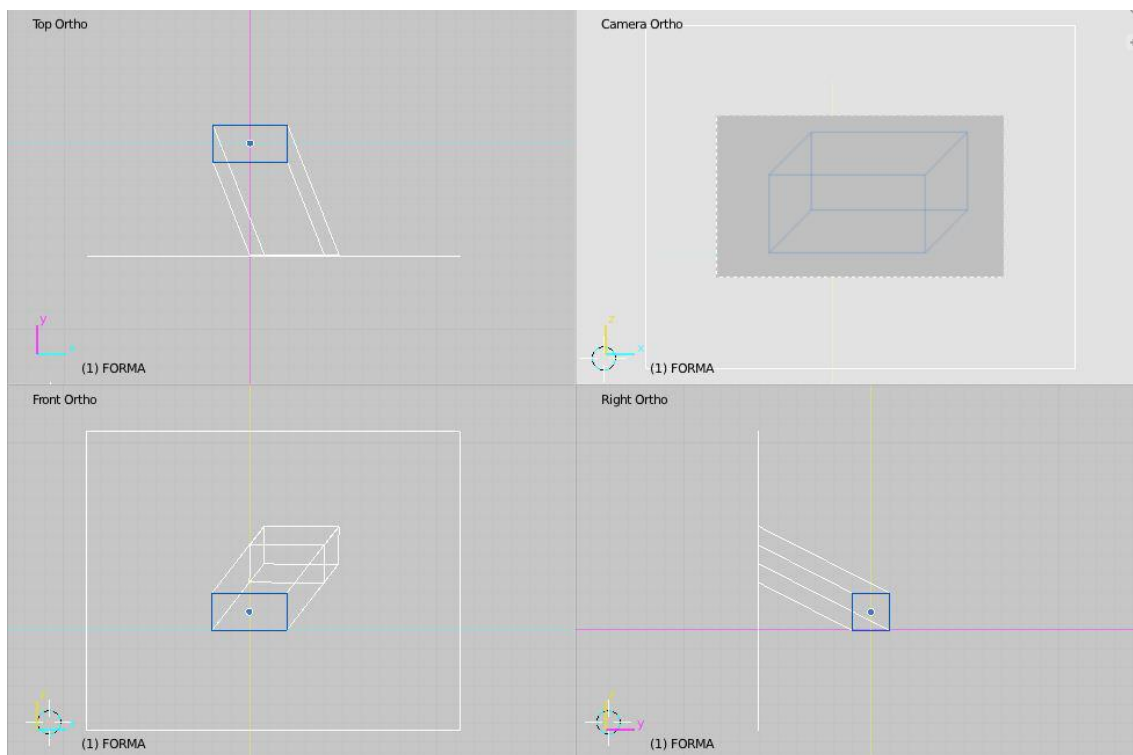


Imagem 112 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção – I

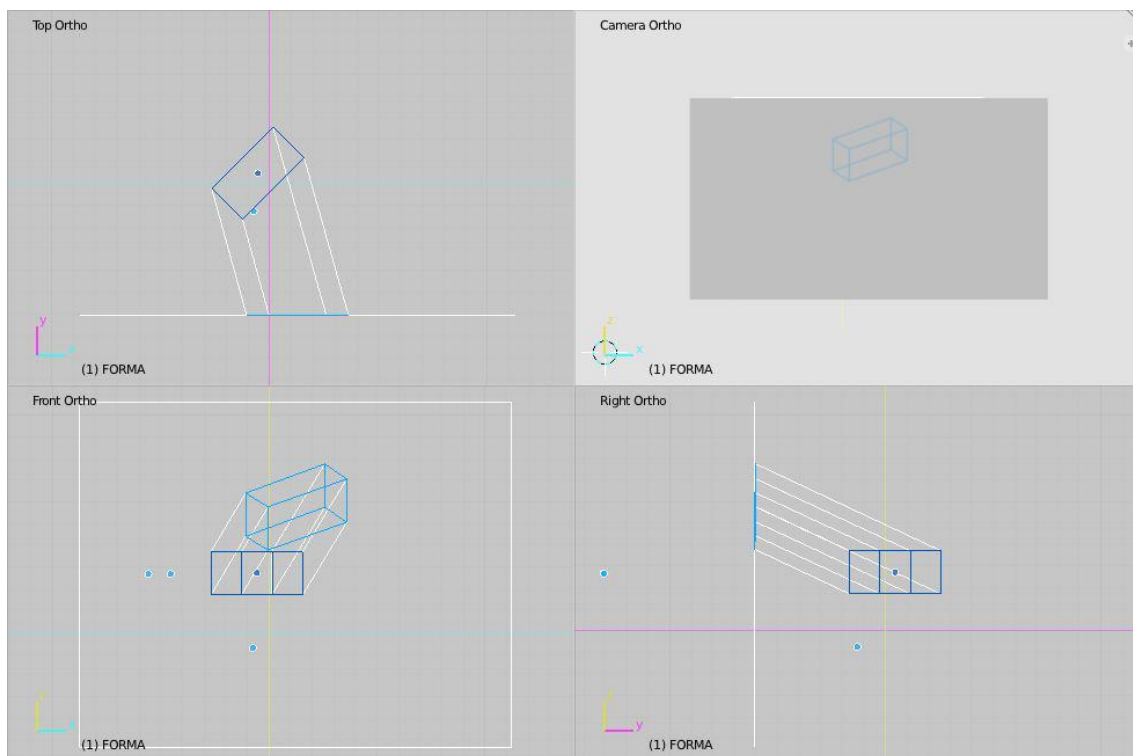


Imagem 113 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção - J

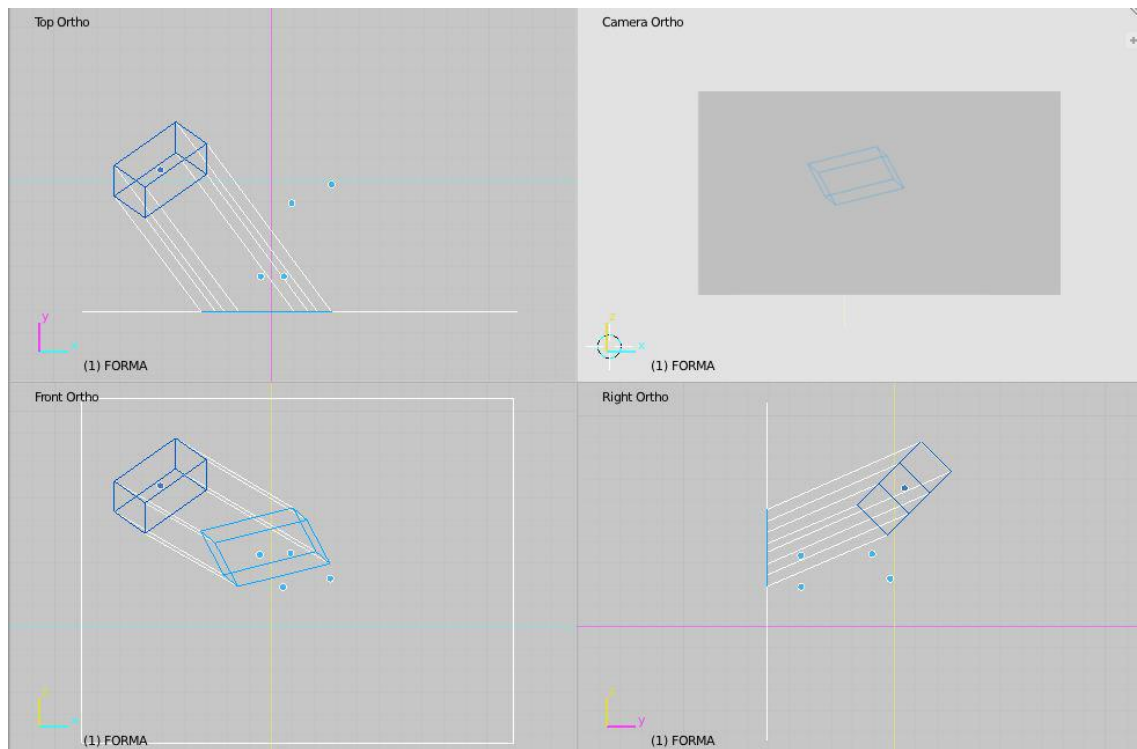


Imagem 114 - Perspectivas paralelas - relações entre forma, superfície de projeção e linhas de projeção - K

## Bibliografia

### BIBLIOGRAFIA GERAL

- AAVV - *Dezenho sem mestre: folha artistica escolar e das familias*. Lisboa: Lithographia Castro, 1898-1899.
- AAVV - *Joseph Beuys, Dessins*, Berlin, Heiner Bastian, 1983
- AAVV – *Rebecca Horn: Bodylandscapes – Desenhos, Esculturas, Instalações 1964-2004*. Lisboa, Fundação Centro Cultural de Belém, 2005
- ACTON, A – *Learning to look at Paintings*. Londres, Routledge, 1997
- ADORNO, Theodor – *Commitment*, 1962 in HARRISON, Charles e WOOD, Paul (editores) – *Art in Theory 1900-2000*. Oxford, Blackwell Publishers, Ltd, 2002.
- ADORNO, Theodor – *Experiência e Criação Artística*. Lisboa, Edições 70, 2003
- ADORNO, Theodor – *L'art et les Arts*. Paris, Desclée de Brouwer, 2002
- ADORNO, Theodor – *Minima Moralia*. Lisboa, Edições 70, 2003
- AGOSTINHO, Santo – *Confissões*. Livraria Apostolado da Imprensa, 1984
- ALBERS, Josef - *Interacción del color*. Madrid, Alianza Forma, 2010
- ALBIACH, Dario Pescador – *CorelDraw 6*. Madrid, Anaya, 1997
- ALBUQUERQUE, Isabel M. G. D. R. – *Influências e interferências do e no desenho: Da alternativa Zero à perspectiva (1977-1997)*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa – Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2005. (Dissertação de Mestrado em Teorias da Arte).
- ALGRA, Keimpe - *Concepts of Space in Greek Thought*. Leiden, New York, Ed. Brill, 1995 BRILL, 1995
- ALLAN, A. L. – *The graphical construction of map projections of the sphere*. Cartographic Journal, V. 5, nº 2, 125-134, 1968
- ALLEN, Felicity (editor) – *Education*. Londres, Whitechapel Gallery, 2011
- ALLIK, Jüri e LAAK, Tiia – *The Head is smaller than the body: but how does it join on?* In FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- ALMEIDA, Bernardo Pinto de – *O Plano de imagem*. Lisboa, Assírio e Alvim, 1996.
- ALMLI – *Neural Insult and Critical Period Concepts*. In BORNSTEIN, Marc H. (editor) – *Sensitive Periods in Development*. Hillsdale, New Jersey, LEA, 1987
- ALPERS, S. – *The Art of Describing: Dutch Art in the Seventeenth Century*. Chicago, 1983
- ALVES, V. Sousa - *Verbo Enciclopédia Luso-Brasileira de Cultura - forma*. Lisboa, Verbo, 1969
- AMES-LEWIS, F. – *Drawing I Early Renaissance Italy*. New Haven, 2000
- ANDRÉ, Yves et al. – *Représenter l'Espace. L'Imaginaire Spatial à l'École*. Paris, Anthropos, Ed. Economica, 1989
- ANESI, J. – *Aspectos gráficos de la cartografía*. Revista Geográfica Americana, Oct. 1948
- ANTTILA, Raimo - *Greek and indo-european etymology in action*. Amsterdam, John Benjamins, 2000
- ARBERRY, A.J. - *The Spiritual Physick of Rhazes*. London: John Murray, 1950
- ARGAN, G. C. – *Progetto e destino*. Milão, Il Saggiatore, 1977
- ARNHEIM, Rudolf – *Arte e Percepção Visual*. São Paulo, Pioneira Thompson Learning, 2002

- ARNHEIM, Rudolf – *La pensée visuelle*. Paris, Flammarion, 1976
- ARNHEIM, Rudolf – *O poder do centro*. Lisboa, Edições 70, 1990
- ARNOLDI, Francesco Negri e VALENTI, Simonetta Prospera – *Il disegno nella storia dell' arte italiana*. Carocci Editore, Roma, 2003
- ARNTSON, Amy E.- *Graphic Design Basics*. Belmont, EUA, Thompson Wadsworth, 2010
- ARREDONDO, J. M. – *Factores influyentes en el dibujo lineal*. Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 1980. Tese de Doutoramento.
- ARRUDA, Luísa D'Orey Capucho – *Francisco Vieira Lusitano 1699-1783: Uma época de desenho I e II*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa, 2000. (Tese de doutoramento).
- ARRUDA, Luísa D'Orey Capucho – *Cirillo Wolkmar Machado: Cultura artística, a academia, a obra gráfica*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa, 1999. (Prova complementar para a obtenção do grau de Doutor em Desenho).
- ASSUNÇÃO, Tomás Lino da - *Em Espanha, arte e paisagem*. Lisboa, Typ. O Dia, 1896
- ATKINSON, Janette – *The Developing Visual Brain*. Oxford, Oxford University Press, 2000
- AURÉLIO, Diogo Pires de – *A vontade de sistema*. Lisboa, Edições Cosmos, 1998
- BAARS, Bernard; GAGE Nicole - *Cognition, Brain, and Consciousness: Introduction to Cognitive Neuroscience*. Burlington, EUA, Elsevier, 2010
- BACHELARD, G. – *A poética do espaço*. São Paulo, Martins Fontes, 1998
- BACOU, Roseline – *Great drawings of the Louvre Museum*. New York, George Braziller INC. 1968
- BADDELEY, Alan David - *Essentials of Human Memory*. Hove, Inglaterra, Psychology Press, 1999
- BAILLY, Antoine – “L'espace à la croisée de l'exceptionnel et de l'universel: l'exemple des représentations territoriales”. In: PELLEGRINO, P. et al. – *La Théorie de l'Espace Humain - Transformations Globales et Structures Locales*. Genève, CRAAL-FNSRS-UNESCO, 1986, pp. 228-236
- BAILLY, Antoine – “Enseigner les représentations régionales. Géographie régionale, images mentales et cartes mentales”. In: ANDRÉ, Yves et al. – *Représenter l'Espace. L'Imaginaire Spatial à l'École*. Paris, Anthropos, Ed. Economica, 1989, pp. 141-151
- BAILLY, Antoine – *Les représentations de la distance et de l'espace: mythes et constructions mentales*. Bordeaux, Revue d'Économie Régionale et Urbaine, n.º 2, ADICUEER, 1990 (d), pp. 265-270
- BAILLY, Antoine; RAFFESTIN, Claude; REYMOND, Henri – *Les concepts du paysage: problématique et représentation*. Paris, L'Éspace Géographique, tome IX, n.º 4, CNRS, 1980, pp. 277-286
- BAINES, John - *Visual and written culture in ancient Egypt*. Oxford, Oxford University Press 2007
- BARDIN, Laurence – *Análise de conteúdo*. Lisboa, Edições 70, 1977
- BARRET, M.D; BEAUMONT, A.V. e JENNETT, M. S. – *Some children do sometimes do what they have been told to do: task demands and verbal instructions in children's drawing* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- BARONE, Tom e EISNER, Elliot - *Arts Based Research*. Los Angeles, EUA, Sage Publications, 2012
- BARROS, Luísa Dauphinet – *O desenho de observação e a literacia visual*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa – Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2004. (Dissertação de Mestrado em Desenho).
- BARTHES, Roland – *O óbvio e o obtuso*. Lisboa, Edições 70, 2009
- BASSAND, Michel – *Quelques brèves remarques pour une approche interdisciplinaire de l'espace*. Paris, L'Espace Géographique, tome IX, n.º 4, CNRS, 1980, pp. 299–301.

- BAST; KRUEGER & PARDELLER; PESSLER – *Undiszipliniert Undisciplined - Das phaenomen Raum in Kunst, Architektur und Design*. Viena, Springer, 2009
- BATTCKOCK, Gregory (editor) – *Minimal Art*. Berkeley, Los Angeles, Londres, University of California Press, 1995
- BAXANDALL, Michael – *Giotto and the orators*. Oxford, Oxford University Press, Oxford Warburg Studies, 1971
- BAXANDALL, Michael – *Modelos de intencion* Madrid, Hermann Blume, 1989
- BAYRAKTAR, Rüdiger – *Cross-cultural analysis of drawing errors* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- BECKETT, Samuel - *Nohow on: three novels*. Grove Press, 1996
- BEGHETTO, Ronald - *Creativity Development and Enhancement*. In CALLAHAN, Carolyn e PLUCKER, Jonathan (editores) - *Critical Issues and Practices in Gifted Education*. Waco, EUA, Prufrock Press, 2008
- BENJAMIN, Walter – *Le concept de critique esthétique dans le romantisme allemand*. Paris, Ed. Flammarion, 1986
- BENJAMIN, Walter – *L'œuvre d'art au temps de ses techniques de reproduction*. Paris, Œuvres Choiesies, 1959
- BERENSON, Bernard – *Esthétique et Histoire des Arts Visuels*. Paris, Albin Michel, 1953
- BERGER, John – *Modos de ver*. Lisboa, Edições 70, 1982
- BERQUE, Augustin – *Les raisons du paysage. De la Chine antique aux environnements de synthèse*. Paris, Hazan, 1995
- BERTALANFFY, Ludwig – *General System Theory*. New York, George Braziller, 1964
- BIBERSTEIN, Michael; ALEGRIA, José; GUSMÃO, Ana - *Acerca de Vernet, da paisagem, do sublime e do belo, e qual a relevância que podem ainda ter na arte contemporânea* (Catálogo de exposição no Museu Nacional de Arte Antiga de Lisboa). Lisboa, B & B Publicações, 1991
- BIBLIOTECA Pública Municipal do Porto – *A Pintura do Mundo. Geografia portuguesa e cartografia dos séculos XVI a XVIII*. Porto, Catálogo da exposição, 1992
- BIERWISCH, M – *How Much Space Gets into Language? 1999* in BLOOM, Paul et. al. (editores) – *Language and Space*. Massachusetts, MIT Press, 1999
- BJURSTROM, Per – *The art of Drawing in France 1400-1900*. New York, The Drawing Center – Philip Wilson Publishers, 1987
- BONO, Edward de - *O pensamento criativo*. Petrópolis: Editora Vozes, 1970
- BORNSTEIN, Marc H. (editor) – *Sensitive Periods in Development*. Hillsdale, New Jersey, LEA, 1987
- BOUBLI, Lizzie – *L'atelier du dessin italien à la Renaissance*. Paris, CNRS Editions, 2003
- BOURASSA, Steven C. – *The aesthetics of landscape*. Londres, Belhaven Press, 1991
- BOURDIEU, Pierre – *O poder simbólico*. Lisboa, ed. Difel, 1984
- BRANSFORD, John D ; BROWN, Ann L. e COCKING, Rodney R., Editores - *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School* . Committee on Developments in the Science of Learning, National Research Council, the National Academy of Sciences- EUA, 1999
- BREMNER, J. Gavin – *Figural biases and young children's drawings* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- BRUNO, Giordano - *Acerca do infinito, do universo e dos mundos*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, (1584) 1984
- BRUSATIN, Manlio – *Histoire de la ligne*. Paris: Flammarion, 2002

- BRYSON, N.; HOLLY, M. A.; e MOXEY, K. – *Visual Theory: Painting and Interpretation*. Londres e Hanover, 1991
- BURKHARDT, Jacob - *La civilisation de la Renaissance en Italie*. Le Livre de Poche, 1966
- BUZAN, Tony e BUZAN, Barry - *The Mind Map Book*. BBC Active, Pearson Education Group, 2003
- CAETANO, Joaquim Oliveira (coordenação) – *Gravura e Conhecimento do Mundo*. Lisboa, Biblioteca Nacional, 1998
- CALABRESE, Omar – *Como se lê uma obra de arte*. Lisboa, Edições 70, 1997
- CALADO, Isabel - *A utilização educativa das imagens*. Porto, Porto editora, 1994
- CARDIM, Fernão – *Tratados da Terra e gente do Brasil*. Lisboa, Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 1997
- CARERI, Francesco – Walkscapes, *El andar como pratica estética*. Barcelona, Editora Gustavo Gilli, S.A. 2013
- CARROLL, David – *The States of "Theory" – History, art and Critical Discourse*. Stanford, Stanford University Press, 1994
- CARON, Claude; ROCHE, Stéphane – *Vers une typologie des représentations spatiales*. Paris, L'Espace Géographique, tome XXX, n.º 1, CNRS, 2001, pp. 1-12.
- CARVALHO, Ayres de – *Catálogo da colecção de desenhos*. Lisboa, Presidência do conselho de ministros-Secretaria de estado da Cultura- Direcção geral para a cultura. 1977
- CASELLA, Guida – *The picturesque in portuguese archaeological/ historical landscape illustrations*. Bath: University of Bath - Swindon College School of Art and Design, 2005 (Dissertação elaborada no âmbito do Master in Arts in Archaeological illustration)
- CASEY, E. S. – *The fate of place: a philosophical history*. Berkeley, University of California Press, 1997
- CASTRO, Luís F. N. A. – *Almada Negreiros. Herança grega e teoria das proporções harmónicas*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa – Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2003. (Dissertação de Mestrado em Teorias da Arte).
- CASTRO, Machado de - *Discurso sobre as Utilidades do Desenho*. Lisboa, António Rodrigues Galhardo, 1788
- CAUQUELIN, Anne – *L'invention du paysage*. Paris, Plon, 1989
- CELLINI, Benvenuto - *Tratados de orfebreria, escultura, dibujo y arquitectura*. Madrid, Ediciones AKAL, S.A. 1989
- CENNINI, Cennino – *El Libro del Arte*. Madrid, Ediciones AKAL, S.A. 1988
- CEPEDA, Isabel Vilares (coordenação) – *Inventário do património cultural, Códices iluminados – até 1500*, Cd Rom Biblioteca Nacional, Ministério da Cultura, Lisboa, 2001
- CHAMUSSY, Henri – *Production d'espace et système spatial; la production de l'espace montagnard*. In: AURIAC, Franck; BRUNET, Roger (coord.) et al. – *Espaces, Jeux et Enjeux*. Paris, Fondation Diderot, 1986, pp. 191-202.
- CHEN, May Jane– *Young children's representational drawings of solid objects: a comparison of drawing and copying* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- CLARK, A. B. – *The child's attitude towards perspective problems*. in E. Barnes (editor) – *Studies in education*. Vol I Stanford University Press. 1897
- COPLESTON, Frederik – *Medieval Philosophy*. Londres, Continuum, 1950
- COROMINAS, J e PASCUAL, J. A. - *Diccionario critico etimologico castellano y hispánico*. Madrid, Editorial Gredos, 1996
- CORTESÃO, Jaime – *A política de sigilo nos Descobrimentos*. Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda, 1997

- COSTA, Joan e RAPOSO, Daniel - *La rebelion de los signos*. Buenos Aires, La Crujía Ediciones, 2008
- COSTALL, Allan- *How meaning covers the traces* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- COX, M. V.- *One object behind another: young children's use of array-specific or view-specific representations* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- CRANG, M. e THRIFT, N. - *Thinking Space*. Londres e New York, 2000
- CRARY, Jonathan - *Suspensions of Perception*. Cambridge, The MIT Press, 1999
- CROOK, Charles- *Knowledge and appearance* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- CROWELL, Steve - *Phenomenology and Aesthetics: or Why Art Matters* in PARRY, Joseph (editor) - *Art and phenomenology*. New York, Routledge, 2011
- CROWTHER, Paul e WÜNSCHE, Isabel (editors) - *Meanings of abstract art*. New York, Routledge, 2012
- DAGOGNET, François (direcção) - *Mort du Paysage?* Seyssel, Champ Vallon, 1982
- DAMÁSIO, António e DAMÁSIO, Hanna - *Brain and language*. Scientific American 1992;267(3):88-95
- DAMISCH, Hubert - *Théorie du nuage. Pour une histoire de la peinture*. Seuil, 1972
- DAVEAU, Suzanne - *Lugares e regiões em mapas antigos*. Lisboa, Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 1997
- DAVIS, Alyson M.- *The canonical bias: young children's drawings of familiar objects* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- DAVIS, Gary A. - *Barriers to Creativity and Creative Attitudes* in RUNCO, Mark A., PRITZKER, Steven R.- *Encyclopedia of Creativity*. Academic Press, 1999, Vol I
- DAVIS, Steven (editor) - *Color perception:philosophical, psychological, artistic and computational perspectives*. New York, Oxford, Oxford University Press, 2000
- DEBRAY, Régis - *Vie et mort de l'image*. Gallimard, 1992
- DE CERTEAU, M. - *The Practices of Space*. On Signs. M. Blonsky. Oxford, Blackwell, 1985
- DE DUVE, Thierry - *When Form has Become Attitude - and Beyond*, 1993 in ALLEN, Felicity (editor) - *Education*. Londres, Whitechapel Gallery, 2011
- DENZIN, Norman K., LINCOLN, Yvonna S. - *The sage handbook of qualitative research*. London : Sage , 2005
- DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA - *Organização Curricular e Programas. Ensino Básico — 1º Ciclo*. Lisboa, Ministério da Educação. 1998
- DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA - *Organização Curricular e Programas - Educação Visual e Tecnológica*. Lisboa, Ministério da Educação, 1991
- DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA - *Plano de organização do Ensino-Aprendizagem Educação Visual e Tecnológica*. Lisboa, Ministério da Educação, 1991
- DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA - *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais - Educação Artística*. Lisboa, Ministério da Educação, 2001
- DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA - *Ajustamento do programa de Educação Visual 3º ciclo*. Lisboa, Ministério da Educação, 2001
- DEPARTAMENTO DO ENSINO SECUNDÁRIO - *DESENHO A, 10º ANO, CURSO CIENTÍFICO-HUMANÍSTICO DE ARTES VISUAIS*. Lisboa, Ministério da Educação, 2001



DEPARTAMENTO DO ENSINO SECUNDÁRIO - *DESENHO A, 11º e 12º ANO, CURSO CIENTÍFICO-HUMANÍSTICO DE ARTES VISUAIS*. Lisboa, Ministério da Educação, 2002

DESHAIES, Bruno - *Metodologia da investigação em ciências humanas*. Lisboa, Instituto Piaget, 1997

DEWEY, John - *Art as Experience*. New York, Penguin Books, 1934

*Dicionário da Pintura Universal*. Estúdios Cor 1964

DI MÉO, Guy - *De l'espace subjectif à l'espace objectif: l'itinéraire du labyrinthe*. Paris, L'Espace Géographique, tome XIX-XX, n.º 4, CNRS, 1990-1991, pp. 359-373.

DONDIS, D. A. - *La sintaxis de la imagen*. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2000

DOOB, P. R. - *The Idea of the Labyrinth from Classical Antiquity through the Middle Ages*. Ithaca, Londres, 1990

DORMENT, Richard (organização) - *Whistler*. Paris, Musee d'Orsay, 1995 Catálogo de exposição

DUBORGUEL, Bruno - *El dibujo del niño*. Barcelona, Paidós 1981

DUNCUM, Paul - *A Multiple Pathways/Multiple Endpoints Model Graphic Development*, Visual Arts Research, 25, (2) pp. 38-47

DUNNING, William - *Changing Images of Pictorial Space - A History of Spatial Illusion in Painting*. Syracuse, New York, Syracuse University Press, 1991

DUTHIE, R. K. - *The adolescent's point of view: studies of forms in conflict* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985

ECO, Umberto - *Arte e beleza na estética medieval*. Lisboa, Ed. Presença, 1989

ECO, Umberto - *Como se faz uma tese em ciências humanas*. Lisboa, Ed. Presença, 1984

EDGERTON, S. Y. Jr - *The Heritage of Giotto's Geometry: Art and Science on the Eve of The Scientific Revolution*. Ithaca, Londres, 1991

EDMONDS, A. - *The Romantic Perception of the Sublime as Visual Code for Contemporary Art*. Univesity of Western Sydney, 2000

EDWARDS, Betty - *Drawing on the right side of the brain*. Londres, Harper Collins Publishers, 2001

EEGHEN, Christiaan P. van - *Jan van Goyen's Early Chalk Landscapes from Two Albums*. "Master Drawings". New York Vol. XXXV nº 2 (1997)

EFLAND, Arthur - *A History of Art Education: Intellectual and Social Currents in the Teaching the Visual Arts*. New York, Teachers College Press, 1990

EFLAND, Arthur; FREEDMAN, Kerry e STHUR, Patricia - *La educación en el arte posmoderno*. Barcelona, Paidós, 2003

EISLER, Colin T. - *The Genius of Jacopo Bellini*. New York, Abrams, 1989

EISNER, Elliot - *Arts and the Creation of Mind*. Harrisonburg, Virginia, Yale University Press - New Haven and London, 2002

ELIOT, T. S. - *Notas para a definição de cultura*. Rio de Janeiro, Zahar Ed., 1965

ENNS (ed.) - *The development of attention: research and theory*. Amsterdão, North-Holland, 1990

ERICKSON, T. - *From Interface to Interplace: the Spatial Environment as Medium for Interaction*. Heidelberg: Springer-Verlag. 1993

ESPANHA. Museu Nacional d'Art de Catalunya - *La col·lecció Raimon Casellas: dibuixos i gravats del barroco al modernisme del Museu Nacional d'Art de Catalunya*. 1ª ed. - Barcelona: Museu Nacional d'Art de Catalunya, 1992

- FEMMEL G. – *Disegni di Goethe in Itália*. Veneza, 1977
- FENSON, Larry – *The transition from construction to sketching in children's drawings* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- FERNANDES, Fernando Jorge da Costa - *Graça Morais - Territórios da memória. Definição de um percurso:1980-2008*. Porto, Universidade Católica Portuguesa, 2011. (Dissertação de Mestrado em Arte Contemporânea)
- FERRÃO, José E. Mendes – *L'Aventure des Plantes et les Découvertes Portugaises*. Lisboa, Instituto de Investigação Científica Tropical 1998
- FERREIRA, Maria Júlia – *A representação da paisagem. Contributos para a semiótica do espaço geográfico*. Lisboa, Revista da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, n.º 10, (O Conceito de Representação), Edições Colibri, 1997, pp. 185-200
- FERRO, José Paulo; QUEIROZ, João; CALDAS, Laura Castro; SINTRA, Paulo - *Paisagem* (Catálogo de exposição). Ponta Delgada, Galeria Fonseca Macedo, 2001
- FLORENSKI, Pável – *La perspectiva invertida*. Madrid, Ed. Siruela, 2005
- FINEBERG, Jonathan – *Children's Art and the modern Artist*. New Jersey, Princeton University Press, 1997
- FONSECA, Luís Adão da – *Os descobrimentos e a formação do oceano atlântico século XIV- século XVI*. Lisboa, Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 1999
- FOSTER, Hal; KRAUSS, Rosalind; BOIS, Yve-Alain e BUCHLOCH, Benjamin – *Art since 1900 – Modernism Antimodernism Postmodernism*. Londres, Thames and Hudson 2004
- FREINET, C. *Los métodos naturales.2 El aprendizaje del dibujo*. Barcelona, Martinez Roca, 1990
- FRUTIGER, Adrian – *Signos, Símbolos, Marcas, Señales*. Barcelona, Ediciones G. Gilli S.A., 1999
- GABRIEL, François (editor) – *Beyond the cube: The Architecture of space frames and polyhedral*. New York, John Wiley & Sons, 1997
- GALLEGO, Julian - *El cuadro dentro del cuadro*. Madrid, Ediciones Cátedra, 1991
- GARDNER, Howard - *Art Education and Human Development*. Los Angeles, Getty Publications, 2008
- GARDNER, Howard - *Estructuras de la mente*. México, Biblioteca de Psicología y Psicoanálisis, 1994
- GARDNER, Howard - *Inteligencias Múltiples. La Teoría en la Práctica*. Barcelona, Paidós, 1995
- GARDNER, Howard - *Mentes Criativas. Una anatomía de la creatividad*. Barcelona, Paidós, 1998
- GARRELS, Gary – *Drawing from the Modern. 1945-1975*. New York, MOMA, 2005
- GAVAZZA, E. – *Disegno genovese dal XVI al XVIII secolo*. Roma, 1980
- GERSZI, Terez (coordenação) - *Von Leonardo bis Chagall, die schönsten Zeichnungen aus dem Museum der Bildenden Künste in Budapest*. Corvina, Budapest, Hungria, 1988
- GIRARDIN, René-Louis de – *De la composition des paysages*. Seyssel, Champ Vallon, 1992
- GOETHE, Johann Wolfgang; Barrento, João (tradução) – *O jogo das nuvens*. Lisboa, Assírio e Alvim, 2003
- GODFREY, Tony - *Drawing Today*. Oxford, Phaidon, 1990.
- GOLDSTEIN, Nathan - *The Art of Responsive Drawing*. New Jersey, Prentice-Hall, 1992
- GOLDSTEIN, Carl. – *Teaching Art: Academies and Schools from Vasari to Albers*. Cambridge University Press, 1996
- GOMEZ, Andres Galera – *La Ilustración Española y el Conocimiento del Nuevo Mundo*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas – Centro de Estudios Históricos, 1998
- GOMBRICH, Ernst - *Art and Illusion*. Londres, Phaidon Press, 1996

- GOMBRICH, Ernst - *História da Arte*. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1993
- GOMBRICH, Ernst – *Norma e Forma*. São Paulo, Martins Fontes, 1990
- GOODMAN, Nelson – *Langages de l'art*. Paris, Hachette, 2005
- GORDON, Ian - *Theories of Visual Perception*. New York, Psychology Press, 2004
- GORDON, Ian e SLATER, Alan – *Nativism and Empiricism: The History of Two Ideas*. in SLATER, Alan (editor)– *Perceptual Development – Visual, Auditory and Speech Recognition in Infancy*. Sussex, Psychology Press LTD, 1998
- GOULD, Peter; WHITE, Rodney – *Mental Maps*. Harmondsworth (England), Pelican Books, 1974
- GOUVEIA, Gonçalo Ferreira – *A Geometria descritiva face ao seu passado e às projecções que configuram o seu futuro*. Funchal: Universidade da Madeira, 2001 (Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica no Ramo de Estudos da Arte - Especialidade de Educao Esttica)
- GRASSELLI, Margaret Morgan – *Landscape Drawings by François Le Moyne, Some Old, Some New*. “Master Drawings”. New York Vol. XXXIV n 4 (1996)
- GREENBERG, Clement - *After Abstract Expressionism*. Lugano, Art international, October 1962 in HARRISON, Charles e WOOD, Paul (editores) – *Art in Theory 1900-2000*. Oxford, Blackwell Publishers, ltd, 2002
- GUBERN, R. - *La mirada opulenta, exploración de la iconosfera contemporânea*. Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1987
- GUICHARD, Charlotte – *Les « Livres  dessiner »  l'usage des amateurs  Paris au XVIIIe siècle*. « Revue de l'art – Le dessin ». Paris, Centre National de la recherche scientifique. ISSN 0035-1236, n 143 (2004)
- HAGBERG, Garry (editor) - *Art and Ethical Criticism*. Chichester, Wiley-Blackwell, 2011
- HAINLINE, Louise – *The Development of Visual Basic Abilities*. in SLATER, Alan (editor)– *Perceptual Development – Visual, Auditory and Speech Recognition in Infancy*. Sussex, Psychology Press LTD, 1998
- HALL, James (editor) - *Dictionary of subjects & symbols in art*. Londres, John Murray ltd, 1991
- HAN-PILE, Beatrice - *Describing Reality or Disclosing worldhood?* in PARRY, Joseph (editor) – *Art and phenomenology*. New York, Routledge, 2011
- HARGITALL, Istvan – *Bridging Art and Science with Symmetry* in SANTOS, A. M. Nunes (ed.) – *Arte e tecnologia*. Lisboa, Fundao Calouste Gulbenkian, 1993
- HARLAN, Calvin - *Vision and Invention – an Introduction to Art Fundamentals*. New Jersey, Prentice-Hall, 1986
- HARRISON, Charles; WOOD, Paul e GAIGER, Jason (editores) – *Art in Theory 1648-1815*. Oxford, Blackwell Publishers, ltd, 2000
- HARRISON, Charles e WOOD, Paul (editores) – *Art in Theory 1900-2000*. Oxford, Blackwell Publishers, ltd, 2002
- HARRISON, S. e P. DOURISH - *Re-Place-ing Space: the Roles of Place and Space in Collaborative Systems*, in *Proceedings of CSCW*. New York: ACM. 1996
- HATHERLY, ANA – *Obra Visual*. Lisboa, Centro de Arte Contemporânea, Fundao Calouste Gulbenkian, 1992
- HAUPTMAN, Jodi – *Drawing from the Modern. 1880-1945*. New York, MOMA, 2004
- HAUSER, Arnold – *História Social da Arte e da Cultura*. Veja, 1989
- HEGEL – *Esttica: O belo artístico ou o ideal*. Lisboa, Guimarães e C Editores, 1983
- HEIDEGGER, M. – *A origem da obra de arte*. Lisboa, Edições 70, 2010
- HEIM, M. - *The metaphysics of virtual reality*. New York: Oxford University Press, 1993
- HEINEMANN, F. – *A Filosofia no século XX*. Lisboa, Fundao Calouste Gulbenkian, 1983

- HENNIG, Mareike – *Mit Freier Hand – Deutsche Zeichnungen vom Barock bis zur Romantik aus dem Städtelschen Kunstinstitut*. Frankfurt, Städtelsches Kunstinstitut Frankfurt am Main, 2003 Catálogo de exposição.
- HENRIQUES, Cidália Maria da Cruz - *O ensino do desenho em Portugal no século XIX uma planificação de execução problemática*. Porto: Univ. Portucalense Infante D. Henrique, 1999 (Dissertação de Mestrado)
- HILL, Edward – *The Language of Drawing*. New Jersey: Prentice Hall, 1966
- HIRSCH, Helmut e TIEMAN, Suzanah – *Perceptual Development and Experience-Dependent changes in Cat Visual Cortex*) in BORNSTEIN, Marc H. (editor) – *Sensitive Periods in Development*. Hillsdale, New Jersey, LEA, 1987
- HOCKNEY, David – *That's the Way I see it*. Londres, Thames and Hudson, 1993
- HOCKNEY, David – *Secret Knowledge*. Londres, Thames and Hudson, 2001
- HOLANDA, Francisco de - *Da Ciência do Desenho*. Horizonte, 1985
- HOLANDA, Francisco de - *Da Pintura Antiga*. Horizonte, 1984
- HOLANDA, Francisco de - *Do Tirar Polo Natural*. Horizonte, 1984
- HONOUR, Hugh e FLEMING, John – *Histoire Mondiale de l'Art*. Bordas, 1988
- HOWELL, David C. – *Méthodes statistiques en sciences humaines*. Paris, De Boeck Université, 1998
- HUBEL, David e WIESEL, Torsten - *Brain and Visual Perception: The Story of a 25-Year Collaboration*. New York, Oxford University Press, 2004
- HUFFMAN, Carl A. - *Archytas of Tarentum: Pythagorean, philosopher, and mathematician king*. Cambridge, Cambridge University Press, 2005
- HUNT, John Dixon (editor) – *The Pastoral Landscape*. Washington, National Gallery of art, 1992
- HURWITZ, Al – *The gifted and talented in art – A guide to program planning*. Massachusetts, Davis publications Inc. 1983
- HUTTER, Heribert – *Drawing history and technique*. Londres, Thames and Hudson, 1966
- HYMAN, Roger - *The objective eye: color, form and reality in the theory of art*. Chicago University Press, 2006
- IFRAH, Georges – *História Universal dos Algarismos*. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 1997, Tomo 1
- IFRAH, Georges – *História Universal dos Algarismos*. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 1997, Tomo 2
- IIZUKA, Keigo - *Engineering Optics - Volume 10*. New York, Springer. 2008
- INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE - *NP EN ISO 5456-1, NP EN ISO 5456-2, NP EN ISO 5456-3 e NP EN ISO 5456-4*. Lisboa, Instituto Português Da Qualidade, 2002
- ITTEN, Johannes - *Art de la Couleur*. Dessain et Tolra, 2001
- IVINS JR, W.M. – *Imagen impresa y conocimiento; Análisis de la imagen prefotográfica*. Barcelona, Editorial Gustavo Gilli, S.A. Colección Comunicación Visual. 1975
- JAMMER, Max – *Concepts of Space*. New York, Dover Publications, 1993
- JANSON, H. W. – *História da Arte*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1992
- JAY, M. – *Downcast Eyes: The denigration of Vision in Twentieth-Century French Thought*. Londres, Berkeley, 1993
- JAY, M e BRENNAN, A. – *Vision in Context*. Londres, Routledge Press, 1996
- JELICOE, Geoffrey e Susan – *The Landscape of Man*. Londres, Thames and Hudson, 1996
- JENSEN-BUTLER, Christopher – *A Critique of Behavioural Geography: an Epistemological Analysis of Cognitive Mapping and Hägerstrand's Time-Space Model*. Århus, Geographical Institute, University of Århus, 1981

- JOLY, Martine – *Introdução à análise da imagem*. Lisboa, Edições 70, 1999
- JONGEWARD, Carolyn - *Visual Portraits: Integrating Artistic Process into Qualitative Research*. In LEAVY, Patricia - *Method Meets Art: Arts-Based Research Practice*. New York, The Guilford Press, 2009
- JOVÉ, Juan J. – *El desarrollo de la expresión gráfica*. Barcelona, I.C.E. Universitat de Barcelona, 1994
- KANDINSKY, W – *Curso da Bauhaus*. Lisboa, Edições 70, 2009
- KANDINSKY, W – *Do Espiritual na Arte*. Lisboa, Publicações D. Quixote, 1987
- KANDINSKY, W – *Gramática da criação*. Lisboa, Edições 70, 2008
- KANDINSKY, W – *Ponto Linha Plano*. Lisboa, Edições 70, 2006
- KANTOR, Jordan – *Drawing from the Modern. 1975-2005*. New York, MOMA, 2005
- KATS, Victor – *A History of Mathematics*. Boston, Pearson Education. 2004 ISBN 0-321-16193-9
- KAUFMAN, James C. e STERNBERG, Robert J. - *The Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge, Cambridge University Press, 2010
- KELLY, Donna Darling – *Uncovering the history of children's art and drawing*. Praeger Publishers, Westport, EUA, 2004
- KELLY, Sean Dorrance - *Representing the Real*. in PARRY, Joseph (editor) – *Art and phenomenology*. New York, Routledge, 2011
- KEYS, George – *Die Landschaft im Jahrhundert Rembrandts*. “Master Drawings”. New York Vol. XXXIII n°24 (1995)
- KING, Elaine e LEVIN, Gail (editoras) - *Ethics and the Visual Arts*. New York, Allworth press, 2006
- KLEE, Paul – *Cours du Bauhaus*. Strasburg, Musées de Strasburg, 2004
- KOENIG, Jean-Pierre (editor) – *Discourse and Cognition: Bridging the Gap*. Stanford EUA, Leland Stanford Junior University, 1998
- KOSCHATZKY, Walter – *Die Kunst der Zeichnung*. Munique, Deutscher Taschenbuch Verlag, 2003.
- KOYRE, Alexandre – *Do mundo fechado ao universo infinito*. Lisboa, Gradiva, 1986
- KOZBELT, Aaron; BEGHETTO, Ronald A. e RUNCO, Mark A. - *Theories of Creativity*. In KAUFMAN, James C. e STERNBERG, Robert J. - *The Cambridge Handbook of Creativity*. Cambridge, Cambridge University Press, 2010
- KRESS, Gunther e LEEUWEN, Theo van – *Reading Images: The Grammar of Visual Design*. Routledge, 2007
- KRETZMANN, Norman; KENNY, Anthony e PINBORG, Jan (Coord.) – *The Cambridge of Later Medieval Philosophy*. Cambridge, Cambridge University Press, 1984
- KUBLER, G. – *The Shape of Time: Remarks on the History of Things*. New Haven, Yale University Press, 1962
- KUBOVY, M. – *The Psychology of Perspective and Renaissance Art*. Cambridge, 1986
- KUEHNI, Rolf G. e SCHWARZ, Andreas - *Color Ordered: A Survey of Color Systems from Antiquity to the Present*. Oxford, Oxford University Press, 2008
- KULHAVY, Raymond W.; STOCK, William A. – *How cognitive maps are learned and remembered*. Washington, Annals of the Association of American Geographers, 86 (1), March 1996, pp. 123-145
- KÜPPERS, Harald - *Fundamentos de la teoria de los colores*. México, G. Gili, 2002
- LALIBERTÉ, Norman e MOGELON, Alex - *Silhouettes, shadows, and cutouts: history and modern use*. Reinhold Book Corp., 1968
- LAMBERT, Susan – *Drawing, Technique and Purpose*. Londres, Trefoil Books, 1984

- LANDAU, Barbara – *Multiple Geometric Representations of Objects in Languages and Language Learners*. 1999 in BLOOM, Paul et. al. (editores) – *Language and Space*. Massachussetts, MIT Press, 1999
- LAIRESSE, Gerardo - *Princípios do desenho tirados do grande livro dos pintores ou da arte da pintura*. Lisboa: Typ. Chalcographica, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego, 1801
- LAWLER, R. – *Sacred Geometry Philosophy and Practice*. Hong Kong, Thames and Hudson, 1982
- LAZLO, Judith L. e BRODERICK, Pia A. – *The perceptual-motor skill of drawing* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- LEAVY, Patricia - *Method meets art: arts-based research practice*. New York, The Guilford Press, 2009
- LECHERMEIER, Philippe, DAUTREMER, Rébecca - *Diário Secreto do Pequeno Polegar*. Lisboa, Editora Nacional, 2011
- LEEUWEN, Theo van e JEWITT, Carey (Editores) – *Handbook of Visual Analysis*. Londres, Sage, 2008
- Lello & Irmão (editores) - *Dicionário ilustrado da língua portuguesa*. Porto, 1980.
- LEMA, Paula Bordalo – *Representações espaciais em Geografia: da paisagem como objectivo, às lógicas espaciais e modificações do território*. Lisboa, Revista da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, n.º 10 (O Conceito de Representação), Edições Colibri, 1997, pp. 97-119.
- LESH, Richard – *Transformation Geometry in Elementary School: Some Research Issues*.in Martin, J. Larry, e Bradbard, David A (editores) - *Space and Geometry*. Columbus, Ohio State University, 1976
- LESSARD - HÉBERT, Michelle; BOUTIN, Gérald – *Investigação qualitativa – Fundamentos e práticas*. Lisboa, Instituto Piaget, 1990
- LEVI, Primo - *Se isto é um homem*. Lisboa, Editorial Teorema, 2010
- LEVINAS, Emmanuel – *Totalidade e infinito*. Lisboa, Edições 70, 1980
- LÉVÊQUE, Jean – Jacques – *L' Univers d' Hubert Robert*. Paris, Henri Screpel, Les Carnets de Dessins, 1979
- LEVY, Carlos Roberto Maciel - *Iconografia e paisagem*. Rio de Janeiro, Ed.Pinakothke, 1994
- LEIBNIZ – *Princípios de Filosofia ou Monadologia*. Lisboa, Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1987
- LEWIS, Richard L e LEWIS, Susan. - *The Power of Art*. Hampshire, Cengage Learning, 1995
- LHOTE, André – *Traites du paysage et de la figure*. Paris, Editeur Bernard Grasset, 1958
- LIGHT, Paul – *The development of view-specific representation considered from a socio-cognitive standpoint* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- LINDAUER, Martin - *Aging, Creativity, and Art: A Positive Perspective on Late-Life Development*. New York, Kluwer/Plenum Academic Publishers, 2003
- LISBOA, Maria Helena – *As academias e escolas de belas-artes e o ensino artístico (1836-1910)*.Lisboa, Edições Colibri, 2007
- LISZKA, James Jakób - *A General Introduction to the Semiotic of Charles Sanders Peirce*. Indiana University Press, 1996
- LOCKE, John – *Essay Concerning Human Understanding*, 1668
- LOMAZZO - *Trattato dell'arte pittura*. Milão, Ciardi, 1974
- LORCA, Federico G. – *Anjo e duende*. Lisboa, Assírio e Alvim, 2007

- LORIAUX, M. – *Des causes aux systèmes: la causalité en question*. in FRANCK, R. – *Faut-il chercher aux causes une raison? L'explication causale dans les sciences humaines*. Paris, Institut Interdisciplinaire d'études épistémologiques, 1994
- LOWENFELD, Viktor - *Creative and Mental Growth*. New York: Macmillan Publishing Company, 4ª Edição, 1964
- LUCIE - SMITH, Edward - *Dicionário de termos de Arte*. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1990
- LUCIE - SMITH, Edward – *L'Art Aujourd'hui*. Londres, Phaydon Press, 1995
- LYNCH, Kevin - *The image of the City*. Cambridge, Massachusetts, EUA, The MIT Press, 1960
- MACHADO, José Pedro – *Dicionário etimológico da língua portuguesa*. Lisboa, Livros Horizonte, 1977
- MANDLER, Jean – *Preverbal Representation and Language*. 1999 in *Languages and Language Learners*. 1999 in in *BLOOM, Paul et. al. (editores) – Language and Space*. Cambridge, Massachusetts, EUA, The MIT Press, 1999
- MALDINEY, Henry - *Espace, Regard, Parole*. Paris, Seuil, 1973
- MALGRAVE, H. F. e IKONOMOU, E. – *Empathy, Form and Space. Problems in German aesthetics, 1873-1893*. Santa Mónica, 1994
- MALPAS, Jeff - *The Phenomenological working of art* in PARRY, Joseph (editor) – *Art and phenomenology*. New York, Routledge, 2011
- MANTERO, Ana – *O traço da infância*. Lisboa, Livros Horizonte, 2005
- MARCELINO, Américo – *Representação e Realismo: Um estudo sobre a natureza da imagem na obra de Nelson Goodman*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa – Faculdade de Letras de Lisboa, 2002. (Dissertação de Mestrado em Estética e Filosofia da Arte).
- MARCOLLI, Attilio - *Teoria del Campo*. Corso di educazione alla visione. 2 vols. Florença, Sansoni, 1971
- MARCUSE, Herbert - *A Dimensão Estética*. Lisboa, Edições 70, 1981
- MARGALEF, J. - *Percepción, Desarrollo Cognitivo y Artes Visuales*. Barcelona. Editorial Anthropos, 1987
- MARQUES, António Pedro Ferreira – *DESENHO: Apontamentos para os alunos do Mestrado em Desenho da Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa*. Lisboa, FBAUL, 2003
- MARQUES, António Pedro Ferreira – *Ver na perspectiva do processo expressivo*. In SOUSA, R. (coordenador) – *Didática da educação visual*. Lisboa, Universidade Aberta, 1995
- MARQUES, António Pedro Ferreira – *MIGNOR*. Lisboa. Faculdade de Belas Artes, 2013
- MARTINEAU, Jane e ROBINSON, Andrew – *The Glory of Venice, art in the eighteenth century*. Royal Academy of Arts, Londres, 1994. (Catálogo de exposição).
- MATISSE, Henri - *Ecrits et propos sur l'art*. Paris, Hermann, 1972
- MAYER, Ralph – *Manual do artista*. São Paulo, Martins Fontes, 2002
- MAYNARD, Patrick – *Drawing Distintions – The Varieties of Graphic Expression*. Londres, Cornell University Press, 2005
- MCLUHAN, M. – *Understandig media*, 1964 in HARRISON, C. e WOOD, P. (eds) – *Art in Theory 1900-2000*. Oxford, Blackwell, 2000
- MEINHARDT, Johannes - *Pintura - Abstracção depois da abstracção*. Porto, Público e Fundação de Serralves, 2005
- MELOT, Michel – *Une brève Histoire de l'Image*. Paris, L'oeil Neuf, 2007
- MENDELOVITZ – *Drawing*. New York, 1967 in KOSCHATZKY, Walter – *Die Kunst der Zeichnung*. Munique, Deutscher Taschenbuch Verlag, 2003, p. 228
- MÈREDIEU, Florence – *Histoire Matérielle et Imatérielle de l'art moderne*. Larousse, 2004

- MÉRENNE\_SCHOUMAKER, B. – *Perceptions spatiales et localisations*. Liège, Travaux Géographiques de Liège, n.º 170, 1982, pp. 103-116.
- MERLEAU-PONTY, Maurice – *Phenomenology of Perception*. London, Routledge, 2012
- MERLEAU-PONTY, Maurice – *L'oeil et l'esprit*. Paris, Gallimard, 1964
- METTON, Alain – “Introduction: la perception de l'espace”. Paris, *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, n.º 479 e 480, 1981, pp. 225-227
- MILLER, David - *Mapas do mundo*. Lisboa, Bertrand Editora, 2006
- MILI, Gjon - *Picasso's Third Dimension*. Triton Books, New York: Triton Press, 1970
- MIRZOEFF, N (ed.) – *The Visual Culture Reader*. Londres, Routledge, 2002
- MITCHELMORE, Michael – *Cross-Cultural research on Concepts of Space and Geometry*. In MARTIN, J. Larry, e BRADBARD, David A (editores) - *Space and Geometry*. Columbus, Ohio State University, 1976
- MOLES, Abraham - *Theorie des objets*. Paris, Editions Universitaires, 1972
- MOLES, Abraham e ROHMER; Elizabeth – *Les sciences de l'imprécis*. Paris, Seuil, 1995
- MOLES, Abraham e ROHMER; Elizabeth – *Psychologie de l'espace*. Paris, Casterman, 1992
- MOLES, Abraham e ROHMER, Elizabeth - *Psychosociologie de l'espace*. Paris, L'Harmattan, 2012
- MONEY e ANNECILLO – *Crucial Period Effect in Psychoendocrinology*. In BORNSTEIN, Marc H. (editor) – *Sensitive Periods in Development*. Hillsdale, New Jersey, LEA, 1987
- MONTAIGNE, Michel de – *Ensaaios*. Lisboa, Relógio d'Água, 1998
- MONNIER, Genevieve e ROSE, Bernice – *History of an art – Drawing*. Geneva, Editions d'Art Albert Skira S.A. 1979
- MORAIS, Jorge - *Análise da imagem em manuais escolares*. Vila Real, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2007. (Tese de doutoramento em Comunicação e Artes Visuais)
- MORAIS, Maria de Fátima - *Criatividade: Investimento Pessoal e Organizacional Para o Séc. XXI?* Braga :Instituto da Educação da Universidade do Minho, 2012
- Moraís, Maria de Fátima - *Definição e avaliação da criatividade: uma abordagem cognitiva*. Braga :Instituto da Educação da Universidade do Minho, 2001
- MORIN, Edgar – *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa, Instituto Piaget, 1990
- MORSE, M. - *Nature morte: Landscape and narrative in virtual environments*. In MOSER, A. (Ed.) - *Immersed in technology: Art and virtual environments* (pp. 195-232). Cambridge, MA: The MIT Press, 1997
- MOSSI, Alberto Facundo - *El Dibujo. Enseñanza Aprendizage*. Valência, Universidad Politècnica de València. Servicio de Publicaciones, 1999
- MOTA, Teodoro da - *Compêndio de Desenho linear para uso dos alumnos dos Lyceus Nacionaes / por Theodoro da Motta* .- Lisboa, Imp. Nac., 1868
- MUSEU Nacional de Arte Antiga – *Desenho, a colecção do MNAA*. Lisboa, Museu Nacional de Arte Antiga, 1994
- MUKAROVSKY, Jan – *Escritos sobre estética e semiótica da arte*. Lisboa, Editorial estampa, 1990
- NIETZSCHE, Friedrich – *A genealogia da moral*. Lisboa, Guimarães ed, 1983
- NöTH, Winfried - *Handbook of Semiotics*. Bloomington, EUA, Indiana University Press, 1995
- O'CONNOR, Francis – *Jackson Pollock*. New York, The museum of Modern art, 1967
- O'DOHERTY, Brian - *Inside the White Cube: The Ideology of the Gallery Space*. University of California Press, 1999.



- O'KEEFE, John – *The spatial prepositions in English, vector grammar and the cognitive map theory*. 1999 in BLOOM, Paul et. al. (editores) – *Language and Space*. Massachussets, MIT Press, 1999
- OPPÉ, Paul - *Alexander and John Robert Cozens*. Londres, 1952
- PAILHOUS, Jean – *La Représentation de l'Espace Urbain. L'Exemple du Chauffeur de Taxi*. Paris, P.U.F., 1970
- PAIVA, Francisco – *O que representa o desenho?* Covilhã, Universidade da Beira Interior, 2005 (Trabalho de síntese das provas de aptidão pedagógica e capacidade científica, no concurso para assistente da disciplina de desenho)
- PAIVA, Francisco - *El tiempo parámetro del dibujo*. Bilbao, Universidad del País Vasco, Facultad de Bellas Artes, Departamento de Dibujo. 2008. (tese de doutoramento)
- PANOFSKY, Erwin - *Idea. A concept in art theory*. New York, Harper & Row, 1968
- PANOFSKY, Erwin - *A Perspectiva como Forma Simbólica*. Lisboa, Edições 70, 1993
- PANOFSKY, Erwin - *Estudos de Iconologia*. Lisboa, Editorial Estampa, 1986
- PANOFSKY, Erwin – *O significado nas artes visuais*. Lisboa, Editorial Presença, 1989
- PANOFSKY, Erwin - *Renascimento e renascimentos na arte ocidental*. Lisboa, Editorial Presença, 1981
- PARRY, Joseph (editor) – *Art and phenomenology*. New York, Routledge, 2011
- PASCAL, Blaise – *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*. Porto, Porto Editora, 2003
- PAWLIK, Johannes - *Teoría del color*. Barcelona, Paidós, 1996
- PEARSALL Derek e SALTER, Elizabeth – *Landscapes and seasons of the medieval world*. Londres, Paul Elek London, 1973
- PEARSON, Philip William - *Children's Drawings as "Artistic Development:" Art Education's Conceptual Twilight Zone*. Illinois, EUA, University of Illinois Press. Visual Arts Research, Vol. 27, N°. 1(53), 2001, pp. 60-74
- PEIRCE, Charles Sanders - *Collected papers of Charles Sanders Peirce*. Cambridge, Belknap Press of Harvard University Press, 1966
- PELLETIER, Monique (editora) – *Geographie du monde au moyen age et à la renaissance*. Paris, Editions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 1989
- PENIM, Lúcia - *O ponto e a linha nas rotas do olhar : atlas e compêndios de desenho liceal (1868-1935)* Lisboa, EDUCA, 2003
- PEREIRA, Paulo (direcção) – *História da arte portuguesa*. Lisboa, Temas e debates, 1995
- PETERS, F. E. - *Termos Filosóficos Gregos*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1983
- PEVSNER, Nikolaus - *Las Academias de Arte: Pasado y Presente*. Cátedra, 1982
- PHILLIPS, R. S. – *The language of images in geography*. London, *Progress in Human Geography*, vol. 17, n.º 2, 1993, pp. 180-194.
- PIAGET, J – *The Child's Construction of Reality*. New York, Basic Books, 1954
- PIAGET, J – *The Origins of Intelligence in the Child*. New York, Routledge, 1953
- PIGNATTI, Terisio - *Le dessin dans l'histoire de l'art*. Celiv, 1990
- PILES, Roger de - *Abrégé de la vie des peintres. Cours de peinture par principes*. Paris, Ch. de Sercy, 1699
- PIRES, Cândida T. P. R. – *Artefactos Symmetricos e Geométricos... Um Tratado de Artes Visuais do Século XVIII*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa – Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2001. (Dissertação de Mestrado em Teorias da Arte)

- PIRES, Beatriz Ferreira - *O corpo como suporte da arte: piercing, implante, escarificação, tatuagem*. São Paulo, Senac, 2005
- PIVETEAU, Jean-Luc – *Les tableaux des peintres pour notre compréhension de l'espace*. In: ANDRÉ, Yves et al. – *Représenter l'Espace. L'Imaginaire Spatial à l'École*. Paris, Anthropos, Ed. Economica, 1989, pp. 109-122.
- PLOTKIN, Henry – *Evolutionary Thought in Psychology*. Malden MA, Blackwell Publishing, 2004
- POMBO, Olga; GUIMARÃES, Henrique e LEVY, Teresa – *A INTERDISCIPLINARIDADE: REFLEXÃO E EXPERIÊNCIA*. LISBOA, Texto Editora, 1993
- POPHAM, A.E. – *Parmigianino as a landscape draughtsman*, “Art Quaterly” 20, 1957
- PORTUGAL. Casa Pia de Lisboa - *Do ensino do desenho na real Casa Pia de Lisboa*. Lisboa: Lallemand Frères, 1873
- PORTUGAL. Secretaria de Estado da Cultura; FRANÇA. Embaixada (Portugal) - *O rosto da paisagem Figures et paysages, pintura francesa do séc. XIX nas colecções do Museu de Belas-Artes de Nantes*. Lisboa, Galeria Almada Negreiros, 1992
- PRATT, Francis – *A perspective on traditional artistic practices in* FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- PREESTER, Helena e KNOCKAERT, Veroniek - *Body Image and Body Schema: Interdisciplinary Perspectives on the Body*. Amsterdão, John Benjamins B. V., 2005
- PRIGOGINE, I e STENGERS, I – *Sistema – Enciclopédia Einaudi*. Lisboa, Imprensa Nacional da Casa da Moeda, V. 26, 1993
- QUIVY, Raymonde CAMPENHOUDT, Luc van – *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa, Gradiva, 2003.
- RAMACHANDRAN, V. S. - *Perceiving shape from shading*. Scientific American, 1988:259, 76-83
- RAMIREZ, Juan António – *Medios de masas e historia del arte*. Madrid, Ediciones Cátedra S.A. 1981
- RANDLES; W.G.L.- *Da terra plana ao globo terrestre*. Lisboa: Gradiva, 1990
- RAWSON, Phillip - *Art and time*. Madison, Nova Jersey, EUA, Fairleigh Dickinson University Press, 2005
- READ, Herbert – *A educação pela arte*. São Paulo, Martins Fontes, 2001
- REBELO, Sérgio – *Representação do espaço: da tridimensionalidade à espacialidade*. Lisboa, Universidade Lusíada, 2002. (Dissertação de Mestrado em Teoria da Arquitectura)
- REED, Stephen – *Thinking Visually*. New York, Taylor and Francis, 2010
- REIS, Vítor dos – *O olho prisioneiro e o desafio do céu: A primeira demonstração perspéctica de Filippo Brunelleschi como invenção e paradigma da perspectiva central*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa – Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2000. (Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica)
- REWALD, Sabine – *August Heinrich: poet of Loschwitz cemetery*. “Master Drawings”. New York Vol. XXXIX nº 2 (2001)
- RITO, Ana Paula Miranda – *Teoria da Arte Portuguesa nos escritos de artistas plásticos dos anos 60*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa – Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2000. (Dissertação de Mestrado em Teorias da Arte)
- ROBB, Donald – *Ox, House, Stick – The History of Our Alphabet*. Watertown, Massachussets, EUA, Charlesbridge, 2005
- ROBINSON, Arthur; MORRISON, Joel; MUEHRCKE, Phillip; KIMERLING, Jon e GUPTILL, Stephen – *Elements of Cartography*. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1995
- RODRIGUES, L. F. – *Desenho, criação e consciência*. Lisboa, Bond 2010

- ROGER, Alain – *Court traité du paysage*. Editions Gallimard, Paris, 1997
- ROGOFF, Irit – *Studying Visual Culture*. In MIRZOEFF, N (ed.) – *The Visual Culture Reader*. Londres, Routledge, 1998
- ROMANO, Ruggiero - *Sistemática* – Enciclopédia Einaudi. Lisboa, Imprensa Nacional da Casa da Moeda, V. 42, 2000
- ROSE, Gillian – *Visual Methodologies : an Introduction to the Interpretation of Visual Materials*. London, Sage Publications Ltd. 2002
- ROUSSEAU, Jean Jacques -*Emílio*. P.E.A., 1990
- ROTHKO, Mark – *The Artist's Reality*. New Haven: Yale University Press, 2004
- RUNCO, Mark A., PRITZKER, Steven R.– *Encyclopedia of Creativity*. Academic Press, 1999, Vol I
- RYMAN, Robert - *Sobre a Pintura*. New York, 1991 in MEINHARDT, Johannes - *Pintura - Abstracção depois da abstracção*. Porto, Público e Fundação de Serralves,
- SALDANHA, Nuno - *A vida de José do Egípto de André Gonçalves icoconografia, natureza e ideal clássico de paisagem*. Lisboa, Sep. Bol. Cultural da Assembleia Distrital de Lisboa [s.n], 1989
- SALDANHA, Nuno (comissário geral) – *Jean Pillement e o paisagismo em Portugal no século XVIII*. Fundação Ricardo do Espírito Santo Silva, Lisboa, 1996 Catálogo de exposição
- SALE, Teel, BETTI, Cláudia – *Drawing- A contemporary approach*. Belmont, CA, (EUA), Wadsworth, 2004
- SALGUEIRO, Teresa Barata - *A paisagem urbana no contexto da produção e representação do espaço*. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Letras, 1993 (Apresentado a provas de agregação)
- SANCHEZ, Alfonso Perez - *Historia del Dibujo en España*. De la Edad Media a Goya. Catedra, 1986
- SANDER, Jochen (direcção) – *Städels Sammlung im Städels Gemälde*. Frankfurt, Städtisches Kunstinstitut Frankfurt am Main, 1991 Catálogo de exposição
- SANGUIN, André-Louis – “La géographie humaniste ou l’approche phénoménologique des lieux, des paysages et des espaces”. Paris, *Annales de Géographie*, LXXII.e Année, n.º 501, 1981, pp. 560-587
- SAN PAYO, Manuel – *Lápis: a linha Clara*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa – Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2000. (Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica)
- SANTOS, A. M. Nunes (ed.) – *Arte e tecnologia*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1993
- SANTOS, Boaventura de Sousa - *O Social e o Político na Transição Pós-Moderna*, Lua Nova, 31, 181-208, 1993
- SARAIVA, José Hermano (direcção) – *História de Portugal*. Lisboa, Publicações Alfa, 1983
- SAXL, Fritz – *La vida y las imagenes, (estudios iconográficos sobre el arte occidental)*. Madrid, Alianza Editorial, 1989
- SCHAMA, Simon – *Landscape and Memory*. Londres, Fontana Press 1995
- SCHAPIRO, Meyer - *Style, artiste et société*. Gallimard, 1982.
- SCHEFFLER, Israel – *Symbolic worlds: art, science, language, ritual*. Cambridge, Cambridge University Press, 1997
- SCHELLING, Friedrich Wilhelm - *Philosophie de l’art*. Darmstadt, 1976
- SCHNARS, Ulf e JUEPTNER, Werner - *Digital Holography: Digital Hologram Recording, Numerical Reconstruction*. Berlin, Springer, 2005
- SCHRODER, E.– *Dürer: Kunst und Geometrie*. Basel, Birkhauser, 1980

- SCHOONBAERT, Lidia M. A. e CARDYN-OOMEN, Dorine - *Tekeningen, aquarellen en prenten 19de en 20ste eeuw*. Antuérpia, Koninklijk Museum voor Schone Kunsten, 1981 Catálogo de exposição
- SCHOPENHAUER, Arthur - *O Mundo como Vontade e como Representação*. Porto, Rés-Editora, 1987
- SCHAWRTZ, Hillel - *The Culture of the Copy*. New York, Zone Books, 1998
- SELFÉ, Lorna - *Anomalous drawing development: some clinical studies* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- SENDIM, Maurício José do Carmo - *Tratado elementar de desenho e pintura / por Maurício Jozé Sendim*. Lisboa, C.A. da Silva Carvalho, 1840
- SERRÃO, João Albino F. S. e LEITÃO, C. A. Marques - *Noções de desenho para uso das escolas*.- Lisboa: A. Ferreira Machado, 1884
- SILVA, Augusto Santos e PINTO, José Madureira (organizadores) - *Metodologia das ciências sociais*. Porto, Edições Afrontamento, 1986
- SILVA, Francisco Vaz - *Desenho, imagem e imaginação*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa - Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2005. (Dissertação de Mestrado em Desenho)
- SILVA, Raquel Henriques da - *Anos 70 Atravessar fronteiras*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2009 - Catálogo de exposição.
- SILVA, Roberto Ferreira da - *Elementos de desenho e pintura com regras gerais de perspectiva*.- Rio de Janeiro: Eduardo e Henrique Laemmert, 2ª ed. corrigida e emendada 1841
- SILVEIRA, Maria de Aires - *João Cristino da Silva 1829-1877*. Lisboa, Museu do Chiado, Instituto Português de Museus, 2000 Catálogo de exposição
- SINGER, Peter - *Writings on an ethical life*. N.Y. Ecco Press, 2000
- SLATER, Alan (Editor) - *Perceptual Development - Visual, Auditory and speech perception in infancy*. Sussex, Psychology Press, 1998
- SOBRAL, Luís de Moura - *Pintura e poesia na Época Barroca*. Lisboa, Editorial estampa Lda. 1994
- SOUZA, Manuela Correia - *Contribuição para a História da Perspectiva Artística*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa - Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 1982. (Departamento de Artes Plásticas e de Design)
- STEER, John e WHITE, Antony - *Atlas de l'art occidental*. Citadelles & Mazenod, 1995
- STERN, A. Y e DUQUET, P. - *Del dibujo espontáneo a las técnicas gráficas*. Buenos Aires, Kapelusz, 1961
- SITCH, Stephen (editor) - *Innate Ideas*. Berkeley, University of California Press, 1975
- STUFFMANN, Margret (direcção) - *Städels Sammlung im Stadel Zeichnungen*. Frankfurt, Städtisches Kunstinstitut Frankfurt am Main, 1991 Catálogo de exposição
- STUFFMANN, Margret (direcção) - *Von Linie und Farbe*. Frankfurt, Städtisches Kunstinstitut Frankfurt am Main, 2002 Catálogo de exposição
- TAMIS-LEMONDA, C. S., e BORNSTEIN, M. H. - *Two kinds of maternal responsivity in relation to infant exploration and information processing*. The Genetic Epistemologist, 1986, 15, 5-6
- TAVARES, P. de Campos - *Verbo Enciclopédia Luso-Brasileira de Cultura - figura*. Lisboa, Verbo, 1969
- TÁVORA, Fernando - *Da organização do espaço*. Porto, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 7ª edição, 2007
- TAYLOR, J. C. - *Learning to Look: A Handbook for the Visual Arts*. Chicago, Chicago University Press, 1957
- TAYLOR, R.B. - *Human Territorial Functioning*. Cambridge, Cambridge University Press, 1988

- THIEM, C. – *Italianische Zeichnungen 1500-1800*. Stuttgart, 1977
- TOFFLER, Alvin – *O choque do futuro*. Lisboa, Ed. Livros do Brasil, 1970
- TOMAN, Jan; HISEK, Kvetoslav; KNOTKOVA, Libuse; KNOTEK Jaromir e POLAK, Jiri – *A field guide in colour to Plants and Animals*. Leicester, Bookmart Ltd, 2000
- TREIB, Marc (editor) - *Drawing/Thinking: Confronting an Electronic Age*. New York: Routledge, 2012
- TRIBE, Mark e JANA, Reena - *New Media Art*. Hohenzollernring, Alemanha, Taschen, 2007
- TURNER, Jane (editora) – *The Dictionary of Art*. Macmillan Publishers Ltd, 1996
- TURNER, Nicholas – *Desenhos de mestres europeus em coleções portuguesas*. Lisboa, Fundação Centro Cultural de Belém 2000
- VASARI, Giorgio - *Les vies des meilleurs peintres, sculpteurs et architectes*, 1550-1568. Paris. Berger-Levrault, 1983
- VELOSO, Eduardo - *Simetria e Transformações Geométricas*. Lisboa, Associação de Professores de Matemática, 2012
- VELOSO, José Mariano da Conceição - *Princípios do desenho tirados do Grande livro dos pintores ou da arte da pintura de Gerardo Lairesse*. Lisboa: [s.n.], 1801
- VENTURI, Lionello - *História da Crítica de Arte*. Lisboa. Edições 70, 1998
- VICENS, Francesc – *Antoni Tàpies o l'escarnidor de diademes*. Barcelona, Edicions Polígrafa, 1967
- VICENS, Francesc - *Arte abstrata e arte figurativa*. Rio de Janeiro, Salvat, 1979
- VILLAFANE, Justo – *Introducción a la teoria de la imagen*. Madrid, Pirâmide, 2006
- VILCHES, Lorenzo – *La Lectura de la imagen*. Barcelona, Paidós, 1995
- VINCI, Leonardo da – *On painting*. E. U. A. Yale University Press, 2001
- VIOLLET-LE-DUC, E. E. – *Histoire d'un Dessinateur. Comment on apprend à dessiner*. Paris, Hetzel, 1879
- VIRILIO, Paul – *The Vision Machine*. Londres, British Film Institute. 1994
- VIRILIO, Paul – *Art as Far as the Eye can See*. Oxford, Berg, 2007
- WAIBEL, Violetta - *Horizon, Oscillation Boundaries. A philosophical account of Mark Rothko's Art* in PARRY, Joseph (editor) – *Art and phenomenology*. New York, Routledge, 2011
- WALTON, Kendall L. - *Mimesis as Make-Believe: On the Foundations of the Representational Arts*. Cambridge Harvard University Press, 1990
- WATSON, James – *The craft of old master drawings*. The University of Wisconsin Press, 1957 – Madison, EUA
- WATZLAVICK, Paul - *La réalité de la réalité*. Seuil, 1978
- WEIL, H. – *Symmetry*. Princeton, 1952
- WICK, Rainer – *Teaching at the Bauhaus*. Ostfildern-Ruit, Alemanha, Hatje Cantz Verlag, 2000
- WILLIAMS, David Lewis – *The mind in the cave*. Londres, Thames and Hudson, 2002
- WILTON, Andrew - *Victorian Landscape watercolours* - "Master Drawings". New York vol. XXXIII nº 1 (1995)
- WÖLFFLIN, Heinrich – *Principles of Art History*. Dover Publications, 1950
- WÖLFFLIN, Heinrich - *Renaissance et baroque*. Paris. Livre de Poche, 1967
- WOOD, Christopher S. – *Albrecht Altdorfer and the origins of Landscape*. Reaction Books, Londres, 1993

WRATHAL, Mark - *The phenomenological relevance of art* in PARRY, Joseph (editor) – *Art and phenomenology*. New York, Routledge, 2011

WULLEN, Moritz, – *Carl Wagner and Ludwig Richter Sketching in the Roman Campagna*. “Master Drawings”. New York Vol. XXXII n° 4 (1994)

ZEKI, Emir – *La Construction des Images Par le Cerveau*. La Recherche n° 222 Junho de 1990

ZUCCARO, Federico - *L'Idea de scultori, pittori e architetti*. Turim. Hejkamp, Florença, 1961

## BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

ADAMS, Kenneth R. – *Perspective and the Viewpoint*- Leonardo. Oxford, Vol 5, 1972, pp 209-217

ADAMS, Kenneth R. – *Cezanne and the Average Effect of Foreshortening on Shape* – Leonardo. Oxford, Vol 9, 1976, pp 289-291

ADAMS, Kenneth R. – *Tetraconic Perspective for a Complete Sphere of Vision*. Leonardo. Oxford, Vol 5, 1972, pp 209-217

AIMONE, Steven – *Expressive Drawing: A Practical Guide to Freeing the Artist Within*. New York, Lark Books, 2009

ALLPORT, Floyd – *Theories of Perception and the Concept of Structure*. New York, John Wiley & Sons, 1955

ALMEIDA, Alfredo Betâmio – *Ensaio para uma didáctica do desenho*. Lisboa: Livraria Escolar Editora, 1967

ALMGREN, Anders – *Die umgekehrte Perspektive und die Fluchtachsenperspektive. Eine Untersuchung der Zeichen für Raum und Körper in Kinderzeichnungen und anderen Bildern*. Uppsala, Almqvist & Wiksells 1971 (Acta Universitatis Upsaliensis Figura. Nova series 8)

ARAÚJO, José Alberto – *O ensino-aprendizagem da representação do espaço pela imagem e pela arte*. Braga, Universidade do Minho, Dissertação de mestrado, 2002

ARNHEIM, Rudolf – *Art and Visual perception*. Berkeley, University of California Press, 1974

ARNHEIM, Rudolf – *Inverted Perspective in Art: Display and Expression* - Leonardo. Oxford, Vol 5, 1972, p 125-135

ARNHEIM, Rudolf – *Hansen's Curvilinear Perspective*. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, Baltimore vol 332, N° 3, Spring, 1974, p 424

BACOU, Roseline; VIATTE, F - *Il paesaggio nel disegno del Cinquecento europeo*. Roma, 1972

BALTRUŠAITIS – *Anamorphoses – Les Perspectives Dépravées II*. Paris, Flammarion, 1996

BANCHOFF, Thomas F. - *Beyond the Third Dimension: Geometry, Computer Graphics, and Higher Dimensions*, W. H. Freeman, 1990

BATTERSBY, Martin – *Trompe L'Oeil. The Eye Deceived*. Londres, Academy editions, 1974

BECK, Hans Ulrich - *Pieter Molyn and his duplicate drawings*. “Master Drawings”. New York Vol. XXXV n° 4 (1997)

BERTALANFFY, Ludwig – *General System Theory*. New York, George Braziller, 1988

BLATT, Sidney T. e BLATT, Ethel S. – *Continuity and Change in Art: The Development of Modes of Representation*. Hillsdale, Nova Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, 1984

BLOOM, Paul et. al. (editores) – *Language and Space*. Massachussets, MIT Press, 1999.

BORDINI, Silvia – *Storia del Panorama. La visione totale nella pittura del XIX secolo*. Roma, Officina Edizioni, 1984

- BOULEAU, Charles – *Charpentres – La géométrie secrète des peintres*. Editions du Seuil, 1963.
- BRADEN, Jane Holmes – *The Effect of Varying Linear Perspective and Monocular Movement Parallax in Perceived Oscillation of the Ames Window*. Columbia, PHD Columbia University, 1972
- BRAUNSTEIN, Myron L. – *Depth Perception Through Motion*. New York, Academic Press, 1976
- BRIGANTI, G. – *Gaspar van Wittel e l'origine della veduta settecentesca*. Roma, 1966
- BRUTSCHE, Paul – *Die psychologische Bedeutung der Perspektive in Analysandenzeichnungen*. Zurique, Diss. Aku-Fotodruck, 1976
- BRYSON, N.; HOLLY, M. A.; e MOXEY, K. – *Visual Theory: Painting and Interpretation*. Londres e Hanover, 1991
- BUNIM, Miriam Schild – *Space in Medieval Painting and the Forerunners of Perspective*. New York, Columbia University Press, 1940
- CABE, Patrick A. – *Picture Perception in Nonhuman Subjects* in Hagen, ed 1980, vol 2, pp 305-343
- CANOTILHO, Luís – *Perspectiva Pictórica*. Bragança, Instituto Politécnico de Bragança, 2005
- CARNEIRO, Alberto - *Campo, Sujeito e Representação no Ensino e na Prática do Desenho/Projecto*. Porto, FAUP Publicações, 1995
- CARNEIRO, Alberto - *Os caminhos da água e do corpo sobre a terra*. Bragança, Câmara Municipal de Bragança, 2012
- CASATI, Roberto - *The Shadow Club*. New York, Knopf, 2003
- CASATI, Roberto - *Shadows: Unlocking their Secrets, from Plato to our Time*. New York: Vintage Books, 2004
- CAVINA, Anna Ottani (direcção) – *Paysages d'Italie- Les peintres du plein air (1780-1830)*. Milão, Electa, 2001 (catálogo de exposição)
- CHAPEAUROUGE, Donat de – “Der Konflikt zwischen Zentralperspektive und Bedeutungsmaßstab“ – *Festschrift Für Georg Scheja zum 70. Geburtstag RRSg*. Von A. Leuteritz, Singmarinen, Thorbecke 1975 pp 108-118
- CHIARINI, M. – *I disegni italiani di paesaggio dal 1600 al 1750*. Treviso, Libreria Editrice Canova, 1972
- CHIARINI, M. – *Mostra di disegni italiani di paesaggio del seicento e del settecento*. Florença, 1973
- CHIARINI, M. – *Vedute romane. Disegni dal XVI al XVIII secolo*. Roma, 1971
- CHING, Francis – *Architecture – Form, Space and Order*. New York, Van Nostrand Reinhold, 1996
- CLARK, Kenneth, ALMEIDA, Luísa Maria Rijo de (tradução) - *Paisagem na arte*. Lisboa, Ulisseia, 1965
- CLEARFIELD-BELL, Janis – *Colour and Theory in Seicento Art: Zaccolini's Prospettiva del Colore and the Heritage of Leonardo*. Brown University, PHD, 1983
- COCKER, Emma - *The Restless Line - Drawing*. In SAWDON, Phil e MARSHALL, Russel (Editores) - *Hypermedia. Beyond the lines of Contemporary Art*. London: Tauris, 2012
- COLE, Rex Vicat – *Perspective for Artists*. New York, Dover Publications, 1976
- COLLIER, GRAHAM - *Form, Space, and Vision*. New Jersey, Prentice Hall Inc. 1985.
- COTTINELLI-TELMO, Isabel – *Representação do Espaço Tridimensional dos Desenhos de Casas*. Lisboa, Faculdade de Arquitectura, Universidade Técnica de Lisboa. 1991 (Tese de Doutoramento).
- COZENS, Alexander – *A new method of assisting the invention in drawing original compositions of landscape*. Londres, edição de autor, (1785), Treviso, Itália, facsimile, 1981
- CRANDELL, Gina – *Nature Pictorialized*. Maryland, The Johns Hopkins University Press, 1993
- CUNHA, Luís Veiga da – *Desenho Técnico*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1991

- CUTTING, James - *Reconceiving Pictorial Space* in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores) - *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- CUTTING, James. e VISHTON, P. M. - *Perceiving layout and knowing distance: The integration, relative potency and contextual use of different information about depth*. In EPSTEIN, W. e ROGERS, S., (editores) - *Perception of Space and Motion*. San Diego, EUA, Academic Press, 1995
- DAMISCH, Hubert - *L'Origine de la perspective*. Flammarion, 1987
- DAVIS MUSEUM – *Infinite possibilities* – Serial imagery in 20<sup>th</sup> century drawings. Wellesly, Massachusetts, 2004
- DESARGUES, Pierre – *Traité de perspective*. Paris, Editions du Chine, 1976
- DEXTER, Emma (Int.), editores Phaidon - *Vitamin D New Perspectives In Drawing.*, Londres, Phaidon, 2005
- DUBERY, Fred e WILLATS, John – *Drawing Systems*. Londres, Studio Vista; New York, Van Nostrand Reinhold, 1972
- EDGERTON, Samuel Y. Jr – *Linear Perspective and the Western Mind. The Origins of Objective Representation in Art And Sciences*. Cultural Trens III. American Thmes. Art and Science. Culturs. Paris, The Unesco Press and La Baconnière, Vol 13, n.3, 1976 pp 77-104
- ELDEN, S. - *Mapping the Present: Heidegger, Foucault and the Project of a Spatial History*. Londres, Continuum, 2001
- ENSTICE, Wayne e PETERS, Melody – *Drawing: Space, Form & Expression*. New Jersey: Prentice – Hall Inc. 1996
- EPSTEIN, William e ROGERS, Sheena (Editores) - *Perception of Space and Motion*. San Diego, EUA, Academic Press, 1995
- FARBER, T. e ROSINSKY, R. – *Geometric Transformations of Pictured Space*. Perceptions and Psychophysics. Golteta, California, Vol 7, 1978 pp 269-282
- FIELD, J. V. – *The Invention of Infinity: Mathematics and art in the Renaissance*. Oxford, New York e Tóquio, 1997
- FIRST MUSEUM OF BLIND ARTS AND SCIENCES – *Drawings and Paintings by the Blind in Perspective-Catalogue of the Wally Collection*. Caguas, Puerto Rico, First Museum of Blind Arts and Sciences, 1976
- FISHER, John (editor) – *Perceiving Artworks*. Philadelphia, Temple University Press, 1980
- FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- FUENTES, Julio A. – *Solución Lógica a la Perspectiva Natural*. Madrid, Editora Nacional, 1975
- GARNER, Steve (editor) – *Writing on Drawing: Essays on Drawing Practice and Research*. NSEAD, 2008
- GASSON, Peter C. – *Geometry of Spatial Forms*. Chicester, Ellis Horwwood, 1983
- GEBB, J. W., Mowbray, G. H., and Byham, C. L. - *Difference lumens for photic intermittence*. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 7 1955
- GIBSON JJ - *The perception of the visual world*. Boston: Houghton-Mifflin, 1950
- GIBSON JJ - *The Senses considered as perceptual systems*. Westport, Connecticut, EUA, Greenwood Press Publishers, 1966
- GIBSON JJ - *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton-Mifflin, 1979
- GIBSON JJ – *Foreword: A Prefatory Essay on the Perception of Surfaces versus the Perception of Markings on a Surface*. In Hagen, ed. 1980, Vol I, XI-XVII
- GIEDION, Sigfried - *Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition*. Harvard, Harvard University Press, 1982



- GILL, Robert W. – *Perspective*. Londres, Thames and Hudson, 2006
- GIOSEFFI, Decio – *Perspectiva artificialis*. Per la storia della prospettiva. Spigolature e appunti. Trieste, Università degli studi, 1957
- GOLDSTEIN, E. B - *Rotation of Objects in a Picture Viewed at an Angle. Evidence for Different Properties of Two Types of Pictorial Space*. Journal of Experimental Psychology, Human Perception and Performance. Washington, vol 5, 1979 pp78-87
- GOMBRICH, E. H. – *The 'What' and the 'How'. Perspective Representation and the Phenomenal World in* RUDNER, R. e SCHLEFFLER - *Logic and Art*. Essays in Honour of Nelson Goodman. New York, Bobs Merrill, 1972 pp129-149
- GOMBRICH, E. H. – *Mirror and Map: Theories of Pictorial Representation – Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. Vol 270, 1975
- GOMBRICH, E. H. – *Standards of Truth: The Arrested Image and the Moving Eye*. Critical Inquiry, Chicago, Vol 7, N° 2, Winter 1980
- GOULD, P.e WHITE, R. - *Mental maps*. Boston: Allen & Unwin, 1982
- GUIMARÃES, José - *Obra Gráfica*. Lisboa, Quetzal, 2000
- GULBENKIAN, Fundação Calouste – *Aquarelas de Turner na colecção da Tate*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.
- HABER, Ralph Norman e HERSHENSON, Maurice – *The Psychology of Visual Perception*. Londres, Holt, Rinehart and Winston, 1973
- HAGEN, Margaret – *The Perception of Pictures, Volume I: Alberti's Window: The Projective Model of Pictorial Information*. New York, Academic Press, 1980
- HAGEN, Margaret – *The Perception of Pictures, Volume II: Dürer's Devices: Beyond the Projective Model of Pictures*. New York, Academic Press, 1980
- HAGEN, Margaret – *There is no development in art* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- HAGEN, Margaret – *Varieties of Realism: Geometries of representational Art*. Cambridge, Cambridge university Press, 1986
- HANSEN, Robert – *This Curving World: Hiperbolic Linear Perspective*. Journal of Aesthetics and Art Criticism, Blatimore, Vol XXXII, n° 2, Inverno 1973 pp 148-161
- HARRIES, K. – *Infinity and Perspective*. Cambridge, Massachusets e Londres, 2001
- HARRISON, S. e DOURISH - P. *Re-Place-Ing Space: The Roles of Place and Space in Collaborative Systems*. In Proceedings of CSCW 96, ACM Press, Cambridge, MA., 1996
- HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores)- *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- HEELAN, Patrick A. – *Space Perception and the Philosophy of Science*. Berkeley, University of California Press, 1983
- HERSHENSON, Maurice – *Visual Space Perception: a Primer*. Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology, 2000
- HILL, Edward - *The language of Drawing*. New Jersey: Prentice Hall, 1966
- HOCHBERG, Julian E. – *Nativism and Empiricism in Perception. Psychology in the Making*. New York, Alfred A. Knopf, 1963
- HOPKINS, Robert - *Picture, Image and Experience: A Philosophical Inquiry*. Cambridge, Cambridge University Press, 1998

- HOPKINS, Robert - *Perspective, Convention and Compromise* in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores)- *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- HOWOLDT, Jenns E. (direcção) – *Expedition Kunst: Die Entdeckung der Natur von C. D. Friedrich bis Humboldt*. Hamburgo, Dölling und Galitz Verlag, 2003 (Catálogo de exposição)
- HUBERT - *O mestre de desenho. Novo curso elementar de paisagem por Hubert, posto em linguagem por J. J. Roquette*. Paris : J.-P. Aillaud, 1851
- INGLE, David; JEANNEROD, Marc e LEE. David N. – *Brain Mechanisms and Spatial Vision*. Dordrecht – Martinus Nijhoff Publishers, 1985
- INGRAM, Nigel – *Three into two won't go: symbolic and spatial coding processes in young children drawings* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- IRVINE, Hope Barret – *The Syntax of Art: The Logical Form of Visual Language*. New York University, 1981
- JACOBS, H. – *Geometry*. San Francisco, A. H. Freeman and Company, 1974
- JOHNSON, Scott – *Object Perception and Object knowledge in Young Infants: A View from Studies of Visual Development* in SLATER, Alan (editor)– *Perceptual Development – Visual, Auditory and Speech Recognition in Infancy*. Sussex, Psychology Press LTD, 1998
- JOLY, Luc – *Structure*. Lausanne, Editions Idea Suisse, 1975
- KARROW, R. W. Junior – *Mapmakers of the Sixteenth Century and Their Maps*. Chicago, 1993
- KEMP, Martin – *Science, Non-Science and Nonsense: The Interpretation os Brunelleschi's Perspective*. Art History, Londres, vol 1, n° 2, 1978 pp134-161
- KEMP, Martin -*The Science of Art, Optical Themes in Western Art from Brunelleschi to Seurat*. Yale University, 1990.
- KEMP, Martin – *Visualizations, the nature book of art and science*. Oxford, Oxford University Press, 2000
- KITSON, Michael - *Claude Lorrain: Liber Veritatis*. British Museum Publications Ltd, Londres, 1978
- KOENDERINK, Jan – *Space, form and optical deformations* in INGLE, David; JEANNEROD, Marc e LEE. David N. – *Brain Mechanisms and Spatial Vision*. Dordrecht – Martinus Nijhoff Publishers, 1985
- KOENDERINK, Jan e VAN DOORN, Andrea - *Pictorial Space* in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores) - *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- KOVATS, Tania – *The Drawing Book*.Londres, Black Dog Publishing, 2007
- LECARPENTIER, C. -J. -F. – *Essai sur le Paysage*. La Rochelle, Rumeur des Ages, 2002 (reedição da 1ª edição de 1817)
- LEFEBVRE, Henri – *La production de l'espace*. Paris, Anthropos, 2000
- LEVELT, W – *Perspective Taking and Perspective in Spatial Descriptions*. 1999 in BLOOM, Paul et. al. (editores) – *Language and Space*. Massachusetts, MIT Press, 1999
- LEVINSON, Stephen – *Frames of reference and Molineux's Question: Crosslinguistic Evidence*. 1999 in BLOOM, Paul et. al. (editores) – *Language and Space*. Massachusetts, MIT Press, 1999
- LINDBERG, David C. – *Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler*. Chicago, The University of Chicago Press, 1976
- LUQUET, G. H. – *O desenho infantil*. Porto, Livraria Civilização, 1974
- MACH, Ernst – *Space and Geometry*. Mineola, NY, EUA. Dover Publications, 2004

- MALKIEL-JIRMOUNSKY, Míron – *A representação do espaço e da perspectiva na arte*. Lisboa, Separata da revista *Ocidente*, vol LXX, III, 1967
- MARTINS, Jorge - *A substância do tempo*. Lisboa, Fundação Carmona e Costa e Fundação de Serralves. 2013
- MARR, David - *Vision : a computational investigation into the human representation and processing of visual information*. New York, W. H. Freeman, 1996
- MASLEN, Mick e SOUTHERN, Jack - *Drawing projects. an exploration of the language of drawing*. Londres, Black Dog Publishing, 2011
- MASSIRONI, Manfredo - *Ver Pelo Desenho, Aspectos Técnicos, Cognitivos, Comunicativos*. Lisboa. Edições 70, 1982
- MAUSFELD, Rainer - *Conjoint Representations and the Mental Capacity for Multiple Simultaneous Perspectives*. in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores)- *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- MEIRELES, António – *As paisagens do desenho – Características formais do desenho de paisagens*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa – Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2004. (Dissertação de Mestrado em Desenho)
- MEYER, Dorothee Zanker von (organização) – *Ideal und Natur – Aquarelle und Zeichnungen im Lenbachhaus 1780-1850*. Munique, Brückmann, 1993 ISBN 3-7654-2604-0 Catálogo de exposição
- MICHEL, Christian – *Le goût pour le dessin en France aux XVIIe et XVIIIe siècles : de l'utilisation à l'étude désintéressée*. « Revue de l'art – Le dessin ». Paris : Centre National de la recherche scientifique, n° 143 (2004)
- MITCHELL, W. J T – *Picture Theory*. Chicago, the University of Chicago Press, 1995
- MITCHELMORE, Michael – *Geometrical foundations of children's drawing* in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- MOLINA, JUAN JOSÉ GÓMEZ (Coordenação) - *Las Lecciones del Dibujo*. Madrid. Cátedra, 1995
- MOLINA, JUAN JOSÉ GÓMEZ (Coordenação) - *Estrategias del Dibujo en el Arte Contemporáneo*. Madrid. Cátedra, 1999
- MOLINA, JUAN JOSÉ GÓMEZ (Coordenação) – *Máquinas y herramientas de dibujo*. Madrid. Cátedra, 2002
- MOLINA, J. J. G., CABEZAS, L. e BORDES, J. – *El Manual de dibujo*. Madrid. Cátedra, 2003
- MOLINA, J. J. G., CABEZAS, L. e COPÓN, M. – *Los nombres del dibujo*. Madrid. Cátedra, 2005
- MONGE, Gaspard – *Géométrie Descriptive*. Paris, Gauthier-Villars, 1922. Tomo 1
- MONGE, Gaspard – *Géométrie Descriptive*. Paris, Gauthier-Villars, 1922. Tomo 2
- MONTANGERO, Jacques, SMOCK, Charles – Needed Research on Space in the Context of the Geneva Group In MARTIN, J. Larry, e BRADBARD, David A (editores) - *Space and Geometry*. Columbus, Ohio State University, 1976
- MONTANGERO, Jacques – Recent Research on the Child's Conception of Space and Geometry in Geneva. In MARTIN, J. Larry, e BRADBARD, David A (editores) - *Space and Geometry*. Columbus, Ohio State University, 1976
- MORGAN, Michael – *The Space Between our Ears – How the Brain Represents Visual Space*. Oxford, Oxford University Press, 2003
- NAKAYAMA, Ken – *Extraction of Higher Order derivatives of the Optical Velocity Vector Field in* INGLE, David; JEANNEROD, Marc e LEE, David N. – *Brain Mechanisms and Spatial Vision*. Dordrecht – Martinus Nijhoff Publishers, 1985
- NELSON, R. S. – *Visuality before and beyond the Renaissance*. Cambridge, Cambridge University Press 2000
- NETO, Orlando – *Tópicos de Geometria*. Lisboa, Universidade Aberta, 1999

- NEWALL, Michael - *What is a Picture? Depiction, Realism, Abstraction*. New York, Palgrave Macmillan, 2011
- NICOLAIDES, Kimon – *The natural way to draw*. Boston, Houghton Mifflin Company Boston, 1941
- NIEDERÉE, Reinhard e HEYER, Dieter - *The Dual Nature of Picture Perception: A Challenge to Current General Accounts of Visual Perception* in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores)- *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- NOVOTNY, Fritz – *Cezanne und das Ende der Wissenschaftlichen Perspektive*. Viena, Schroll, 1938
- O'DOHERTY, Brian – *Inside the White Cube – The Ideology of the Gallery Space*. Berkeley e Los Angeles, University of California Press, 1999
- OLIVEIRA, Franco – *Geometria Euclidiana*. Lisboa, Universidade Aberta, 1995
- PADILLA, Ramon - *El dibujo del natural en la época de la postacademia*. Madrid, Akal, 2007
- PALLADINO-PIEDMONT, Susan C. (Editora) – *Tools of the imagination: Drawing tools and technologies from the eighteenth century to the present*. New York, Princeton Architectural Press, 2007
- PHILLIPS, W. A.; INALL, M. e LAUDER, E. – On the discovery, storage and use of graphic descriptions in FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- PETHERBRIDGE, Deanna – *The Primacy of Drawing*. London: Yale University Press, 2011.
- PIAGET, Jean; INHELDER, B.; et al – *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris: Presses Universitaires de France, 4ª edição, 1981
- PIGNATTI, T. – *I disegni italiani del settecento*. Treviso, 1965
- PIGNATTI, T. – *La scuola veneta*. Milão, 1970
- PIRENNE, M. H. – *The Scientific Basis of Leonardo da Vinci's Theory of Perspective*. *British Journal for the Philosophy of Science*. Londres, Vol 3, 1952, pp 169-185
- PREDEBON, GM.; WENDEROTH, Peters e CURTHOYS, Jan – *The Effects of Instructions and Distance on Judgements of Off-Size Familiar Objects under Natural Viewing Conditions*. *American Journal of Psychology*, Urbana, vol 87, nº 3, 1974 pp 425-439
- QUINN, Paul – *Object and Spatial Categorization in Young Infants: "What" and "Where" in Early Visual Perception* in SLATER, Alan (editor)– *Perceptual Development – Visual, Auditory and Speech Recognition in Infancy*. Sussex, Psychology Press LTD, 1998
- REHKÄMPER, Klaus - *What You See Is What You Get: The Problems of Linear Perspective* in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores) - *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- ROBINSON, Edith – *Mathematical Foundations of the Development of Spatial and Geometrical Concepts* in MARTIN, J. Larry, e BRADBARD, David A (editores) - *Space and Geometry*. Columbus, Ohio State University, 1976
- ROGERS, Sheena - *Truth and Meaning in Pictorial Space* in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores) - *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- ROSE, Gillian – *Visual Methodologies*. Londres, Sage Publications Ltd, 2002
- RUDEL, Jean – *A técnica do desenho*. Rio de Janeiro, Zahar Editores 1980
- RUSKIN, John – *The Elements of Drawing*. Dover Publications Inc. New York, 1971
- RUURS, Robert – *Drawing from Nature: The Principle of Proportional Notation*. in Dalai, ed 1980 pp 511-521

- SACHS-HOMBACH, Klaus - *Resemblance Reconceived* in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores)- *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- SAINT-MARTIN, Fernande – *Introduction to a Semiology of Visual Language*. Kingston, Ontario, Queen's University, 1985
- SALAVISA, Eduardo - *Diários de Viagem*. Lisboa, Quimera Editores, 2008
- SALE, Teel e BETTI, Claudia – *Drawing A Contemporary Approach*. Belmont California, Thomson Wadsworth, 2004
- SANTOS, Pedro Miguel Filipe dos - *O PODER DA GEOMETRIA E DA PERSPECTIVA NA CONCEPÇÃO DO OBJECTO ARTÍSTICO*. Lisboa, Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2010. (Dissertação de Mestrado em Desenho).
- SAUSMAREZ, Maurice de - *Design: la dynamique des formes*. Paris, Dessain et Tolra, 1973
- SAWDON, Phil e MARSHALL, Russel (Editores) - *Hypermedia. Beyond the lines of Contemporary Art*. London: Tauris, 2012
- SCHERB, Johanna – *Ut Pictura Visio: Naturstudium und Landschaftsbild in Frankreich 1740-1820*. Petersberg, Michael Imhof Verlag, 2001
- SCHIER, Flint - *Deeper into Pictures: An Essay on Pictorial Representation*. Cambridge EUA, Cambridge University Press, 1986
- SEDGWICK, H. A. - *Relating direct and indirect perception of spatial layout* in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores)- *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- SILVÉRIO, João (coordenador) – *Entre linhas – Desenho na colecção da Fundação Luso-Americana*. Lisboa, FLAD, 2005
- SMOCK - *Piagets Thinking about the Development of Space Concepts and Geometry*. In MARTIN, J. Larry, e BRADBARD, David A (editores) - *Space and Geometry*. Columbus, Ohio State University, 1976
- SOLSO, Robert L. – *Cognition and the visual Arts*. Cambridge, The MIT Press, 1994
- STEFANI, Chiara – *Dessiner le paysage entre XVIIIe et XIXe siècles*. « Revue de l'art – Le dessin ». Paris: Centre National de la recherche scientifique., nº 143 (2004)
- STOICHITA, Victor I. - *A Short History of the Shadow*. London: Reaktion Books, 1997
- STRECH, Annette (direcção) – *Nach dem Leben und aus der Phantasie – Niederländische Zeichnungen vom 15. bis 18. Jahrhundert*. Frankfurt, Städelsches Kunstinstitut Frankfurt am Main, 2000 Catálogo de exposição
- SUMMERS, David – *Real spaces*. New York, Phaidon Press, 2003
- TEISSIG, Karel – *Las Técnicas del dibujo*. Madrid, Editorial Libsa, 1990
- THOMPSON, Jack George – *The Effect of Linear Perspective on Apparent Size and Distance*. Rutgers University, 1975
- TODD, James – *the Analysis of Three Dimensional Structure from Moving Images* in INGLE, David; JEANNEROD, Marc e LEE, David N. – *Brain Mechanisms and Spatial Vision*. Dordrecht – Martinus Nijhoff Publishers, 1985
- TRAQUINO, Marta – *A construção do lugar pela arte contemporânea*. Ribeirão, Húmus, 2010
- TRINDADE, António de Oriol Vazão - *Um olhar sobre a perspectiva linear em Portugal nas pinturas de cavalete, tectos e abóbadas : 1470-1816*. Tese de doutoramento em Belas Artes (Geometria descritiva), apresentada à Universidade de Lisboa através da Faculdade de Belas Artes, 2008
- TRINDADE, António de Oriol Vazão - *A Concepção de uma Anamorfose, do séc.XVI ao séc.XX. Requisitos, técnicas e uma demonstração Prática*. Lisboa, Faculdade de Belas Artes. Comunicação no ciclo de conferências *As Idades do Desenho*, 2013
- TULLER - *A modern introduction to geometries*. Princeton, Van Nostrand, 1967

- TUAN, Yi-Fu – *Space and Place – The perspective of Experience*. Minneapolis, University of Minnesota Press, 2008
- TVERSKY, Barbara – *Spatial Perspective in Descriptions*. 1999 in BLOOM, Paul et. al. (editores) – *Language and Space*. Massachusetts, MIT Press, 1999.
- TYNAN, P. D., e SEKULER, R. - *Motion processing in peripheral vision: Reaction time and perceived velocity*. Vision Res. 22, 1, 61–68. 1982
- VAGNETTI, Luigi – *Prospettiva. De naturali et artificiali perspectiva-Bibliografia ragionata delle fonti teorische e delle ricerche di storia della prospettiva: contributo alla formazione della conoscenza di un'idea razionale, nei suoi sviluppi da Euclide a Gaspard Monge*. Florença, Edizione della cattedra di composizione archi-tettonica IA di Firenze e della L.E.F. (Libreria Editrice Fiorentina), 1979
- VELTMAN, Kim, H. – *Renaissance Optics and Perspective: A Study in the Problems of Size and Distance*. Londres, Faculty of Arts – University of London, Warburg Institute, 1975
- VILCHES, Lorenzo – *La lectura de la imagen*. Barcelona, Paidós, 1995
- WAILTON, Kendall - *Mimesis as Make-Believe: On the Foundations of the Representational Arts*. Cambridge, Harvard University Press, 1990
- WANDSCHNEIDER, M. e FARIA, N. – *a Indisciplina do desenho*. Lisboa. Ministério da Cultura – Instituto de Arte Contemporânea. 1999
- WEALE, R. A. – *Focus on Vision*. Londres, Hodder and Stoughton, 1982
- WENZEL, Carol Rose – *The Transformation of French Landscape Painting from Valenciennes to Corot 1787 to 1827*. Phd, University of Pennsylvania, 1979
- WHITE, John – *The Birth and Rebirth of Pictorial Space*. Londres, Faber, 1957
- WILLATS, John – *Drawing systems revisited: the role of denotation systems in children's figure drawings in* FREEMAN, N.H. e COX, V. M. (editores) - *Visual Order: The Nature and Development of Pictorial Representation*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985
- WILLATS, John – *Art and Representation*. Princeton, Princeton University Press, 1997
- WILLATS, John - *Optical Laws or Symbolic Rules? The dual Nature of Pictorial Systems*. in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores)- *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- WACLAWEK, A. - *Graffiti and Street Art*. London. Thames & Hudson, 2011
- WOLLHEIM, Richard - *In Defense of Seeing-in*. in HECHT, Heiko; SCHWARTZ, Robert e ATHERTON, Margaret (editores)- *Looking into Pictures: An Interdisciplinary Approach to Pictorial Space*. Massachusetts, EUA, Massachusetts Institute of Technology Press, 2003
- WONG, Wucius – *Princípios de forma e desenho*. São Paulo, Martins Fontes 2001
- WRIGHT, Lawrence – *Perspective in Perspective*. Londres, Routledge and Kegan Paul, 1983
- XAVIER, J. Pedro – *Sobre as origines da perspective em Portugal*. Porto, Faculdade de arquitectura da Universidade do Porto, 2006.
- ZUVILLAGA, Javier Navarro – *Imágenes de la Perspectiva*. Madrid, Ediciones Siruela, 1996

## FONTES DIGITAIS

ABREU, Raquel - *Embodied Models of Visual Attention using Recurrent Neural Networks*. Porto, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2007. Dissertação do mestrado de Biotecnologia.

[www.fc.up.pt/fcup/contactos/teses/t\\_050370119.pdf](http://www.fc.up.pt/fcup/contactos/teses/t_050370119.pdf)

Acedido em 2009-11-09

ABUHAMDEH, Sami e CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly - *The Artistic Personality: A Systems Perspective*. Washington. Publicado em: Sternberg, Robert J. (Ed); Grigorenko, Elena L. (Ed); Singer, Jerome L. (Ed). *Creativity: From Potential to Realization.*, DC: American Psychological Association, Abril de 2004

[http://www.qlrc.org/pmachine/more.php?id=3\\_0\\_1\\_0\\_M1](http://www.qlrc.org/pmachine/more.php?id=3_0_1_0_M1)

Acedido em 2007-07-31

ADAMS, Russell J. - *Human Newborn Color Vision: Measurement with Chromatic Stimuli Varying in Excitation Purity*. 1998

<http://www.its.caltech.edu/~alichel/bio/Newborn%20color%20vision.pdf>

Acedido em 2009-12-10

ADELSON, Edward H. - *Lightness Perception and Lightness Illusions*. 2000

<http://web.mit.edu/persci/gaz/>

Acedido em 2009-12-27

ALBERTI – *Della Pittura*. 1436

[http://www.liberliber.it/biblioteca/a/alberti/de\\_pittura/html/index.htm](http://www.liberliber.it/biblioteca/a/alberti/de_pittura/html/index.htm)

Acedido em 2011-01-30

ALMEIDA, João Ferreira de e PINTO, José Madureira – *Teoria e Investigação empírica nas ciências sociais*. *Análise Social*, Vol. XI (2.º-3.º), 1975 (n.º 42-43), pp. 365-445

<http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223912596D1IPA2iy3Nz71OD5.pdf>

Acedido em 2011-08-29

ALONSO, William - *Report on the Orientation Study for the The perceptual Form of the City*. 1956

[http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdomem.mit.edu%2Fbitstream%2Fhandle%2F1721.3%2F35622%2FKL\\_002023.pdf%3Fsequence%3D1&ei=9W\\_AUuU9hMrRBZPlgYgO&usq=AFQjCNG7ATs8u2ueS-OVdsV88\\_3kLZGbrg&sig2=mE9jUh6GcNEObW7UhoWLw&bvm=bv.58187178,d.bGQ](http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdomem.mit.edu%2Fbitstream%2Fhandle%2F1721.3%2F35622%2FKL_002023.pdf%3Fsequence%3D1&ei=9W_AUuU9hMrRBZPlgYgO&usq=AFQjCNG7ATs8u2ueS-OVdsV88_3kLZGbrg&sig2=mE9jUh6GcNEObW7UhoWLw&bvm=bv.58187178,d.bGQ)

Acedido em 2012-10-13

ALVES, Gilfranco Medeiros – *O desenho analógico e o desenho digital*. Campo Grande, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2009 (Dissertação de mestrado)

[http://www.cbc.ufms.br/teses/simplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=593](http://www.cbc.ufms.br/teses/simplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=593)

Acedido em 2011-11-21

ANDROUET DU CERCEAU, Jaques – *Livre d'architecture*. Paris, 1582

<http://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Images/Pdf/LES1592.pdf>

Acedido em 2011-02-14

ARAÚJO, Alberto Filipe; ASSUNÇÃO, Cátia e ROCHA, Lúcia - *O imaginário em Lima de Freitas e José de Guimarães: entre a Arte e a Educação*. Braga, Universidade do Minho. Cento de Investigação em Educação (CIED), 2011

[http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13248/1/5\\_AlbertoAraujo\\_C2.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13248/1/5_AlbertoAraujo_C2.pdf)

Acedido em 2012-07-16

ARISTÓTELES – *PHYSICS*.

<http://classics.mit.edu/Aristotle/physics.html>

Acedido em 2009-12-10

ARQUIMEDES - *Geometrical Solutions Derived from Mechanics*.

<http://www.ibiblio.org/gutenberg/etext7825>

Acedido em 2007-05-20

BACON, Francis - *Essays*. 1625

<http://www.gutenberg.org/cache/epub/575/pg575.txt>

Acedido em 2012-11-02

BACKES, Rosane – *O acto de desenhar*. Santander, XIV Congreso Internacional de Ingenieria Gráfica. 2002

<http://departamentos.unican.es/digiteg/ingegraf/cd/ponencias/225.pdf>  
Acedido em 2007-07-24

BAILLARGEON, Renee - *"Infants' reasoning about hidden objects: Evidence for event-general and event-specific expectations"*. *Developmental Science* 7: 391–424. 2004  
<http://www.psych.uiuc.edu/infantlab/articles/baillargeon2004.pdf.pdf>  
Acedido em 2009-12-10

BALZAC, Honoré de - *Le Chef-d'œuvre inconnu*. 1831  
<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5695480w/f1.image.langFR>  
Acedido em 2013-03-30

BANKS, C. E. – *Ernst Mach and the Episode of Monocular Depth Sensations*. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, Vol 37 (4), 327-348, Outono, 2001  
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=1&hid=117&sid=570bdcd0-c8d0-41bc-8f2a-3ac14ff1f6c1%40sessionmgr104>  
Acedido em 2007-06-06

BARTOLOMEU, Sandra da Silva - *O Desenho e a Educação do Olhar*. Lisboa, Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. Relatório da prática de ensino supervisionada do Mestrado em Ensino das Artes Visuais, 2010.  
<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/3605>  
Acedido em 2012-04-24

BATISTA, Tiago - *As implicações do digital nas práticas contemporâneas do desenho*. Lisboa, Faculdade de Belas Artes de Lisboa. 2011 (Dissertação de Mestrado em Desenho).  
[http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3690/2/ULFBA\\_TES409.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3690/2/ULFBA_TES409.pdf)  
Acedido em 2012-07-26

BAYLEY, Jeremy - *Thought Controlled Drawing*. 2011  
<http://jeremybailey.net/>  
Acedido em 2013-10-20

BELOVA, Olga – *The Event of Seeing: A Phenomenological Perspective on Visual Sense-Making – Culture and Organization*, June 2006, Vol 12(2) pp93-107  
[http://www.essex.ac.uk/afm/Management/ManResearch/Paper%20Event%20of%20seeing%20printing%20version\\_Belova.pdf](http://www.essex.ac.uk/afm/Management/ManResearch/Paper%20Event%20of%20seeing%20printing%20version_Belova.pdf)  
Acedido em 2007-07-24

BENTON, Janetta Rebold - *Perspective and the Spectator's Pattern of Circulation in Assisi and Padua*. *Artibus et Historiae*, Vol.10, No.19(1989), pp.37-52 doi: 10.2307/1483283  
<http://links.jstor.org/sici?sici=0391-9064%281989%2910%3A19%3C37%3APATSP0%3E2.0.CO%3B2-Q&size=LARGE&origin=JSTOR-enlargePage>  
Acedido em 2007-06-06

BERKELEY, George – *An Essay Towards a New Theory of Vision*. 1709  
<http://www.gutenberg.org/files/4722/4722-h/4722-h.htm>  
Acedido em 2009-11-01

BERNARDES, Marilda – *Uma poética da ação do tempo nas artes plásticas*. São Paulo, Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes, Dissertação (mestrado). 2003  
<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000317670>  
Acedido em 2007-07-24

BERTEL, Sven et all. – *Constructing and Understanding Visuo-Spatial Representations in Design Thinking*. Eindhoven, Holanda, 2006  
<http://www.sfbtr8.spatial-cognition.de/vsdesign06/>  
Acedido em 2007-07-29

BIEDERMAN, Irving e GERHARDSTEIN, Peter C. - *Recognizing depth-rotated objects: Evidence and conditions for three-dimensional viewpoint invariance*. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 19 (6): 1162–82, 1993  
[http://geon.usc.edu/~biederman/publications/Biederman\\_Gerhardstein\\_1993.pdf](http://geon.usc.edu/~biederman/publications/Biederman_Gerhardstein_1993.pdf)  
Acedido em 2013-04-23

BINGHAM e PAGANO – *Comparing measures of Monocular Distance Perception*.



[http://www.indiana.edu/~palab/Resources/Publications/1990-1999/Pagano\\_Bingham1998.pdf](http://www.indiana.edu/~palab/Resources/Publications/1990-1999/Pagano_Bingham1998.pdf)  
Acedido em 2009-12-10

BOLTER, Jay David e GRUSIN, Richard - *Remediation*. The Johns Hopkins University Press and the Society for Literature and Science, 1996  
<http://lmc.gatech.edu/~objork3/1101/fall07/remediation.pdf>  
Acedido em 2013-09-22

BOWERING, Greg - *Towards a naturalistic resemblance theory of representational content determination*. 1998  
<http://www.bowering.org/gb/cog/lib/represent.html>  
Acedido em 2012-04-23

BRANDT, Lewis W. e METZGER, Wolfgang - *'REALITY,' WHAT DOES IT MEAN?* 1963  
[http://gestalttheory.net/archive/metz\\_real1.html](http://gestalttheory.net/archive/metz_real1.html)  
Acedido em 2009-12-26

BREWSTER, David - *The stereoscope; its history, theory, and construction, with its application to the fine and useful arts and to education*. 1856  
<http://archive.org/details/stereoscopeitshi00brewrich>  
Acedido em 2013-07-28

BROSTERMAN, Norman - *Fröbel and the Gifts of Kindergarten*. Cabinet, nº9 Childhood Winter 2002/03  
<http://www.cabinetmagazine.org/issues/9/brosterman.php>  
Acedido em 2012-03-22

BROWN, Barry; PERRY, Mark - *Of maps and guidebooks: designing geographical technologies*. Londres, Symposium on Designing Interactive Systems archive  
Proceedings of the conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques table of contents. 2002 ISBN:1-58113-515-7  
<http://delivery.acm.org/10.1145/780000/778747/p246-brown.pdf?key1=778747&key2=4034985811&coll=portal&dl=ACM&CFID=25486782&CFTOKEN=66261571>  
Acedido em 2007-07-31

BüSCHER, Monika – *Vision in Motion*. Lancaster, Lancaster University  
[http://ist-palom.org/publications/files/Vision\\_in\\_motion.pdf](http://ist-palom.org/publications/files/Vision_in_motion.pdf)  
Acedido em 2007-07-24

CASAKIN, H. & GOLDSCHMIDT, G. - *Expertise and the use of visual analogy: Implications for design education*. Design Studies, 20:153--175.1999  
<http://www.cc.gatech.edu/~jimmyd/summaries/casakin1999.html>  
Acedido em 2007-07-29

CAETANO, Joaquim Oliveira; SOROMENHO, Miguel; PENIM, Lúgia (ed. lit.); SOUSA, Pedro, programador - *A ciência do desenho* [Documento electrónico] : a ilustração na colecção de códices da Biblioteca Nacional. Lisboa, B.N. 2001

CEIA, Carlos - *Como Fazer uma Tese de Doutoramento ou uma Dissertação de Mestrado*.  
<http://jorgeantropologo.files.wordpress.com/2007/09/a-dissertacao-de-mestrado-e-a-tese-de-doutoramento.pdf>  
Acedido em 2010-07-30

CEPEDA, Isabel Vilares (coordenação) – *Inventário do património cultural, Códices iluminados – até 1500*, Cd Rom Biblioteca Nacional, Ministério da Cultura, Lisboa, 2001

CERQUEIRA, João Francisco Delgado - *Por mares antes navegados: José de Guimarães na rota dos Descobrimentos e do encontro de culturas*. Porto Universidade do Porto, Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Tese de doutoramento em História da Arte Portuguesa. 2010  
<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/55085/2/tesedoutjoacerqueira000123691.pdf>  
Acedido em 2012-07-16

CHAVES, José Henrique e ARAÚJO, José Alberto Borges de - *A imagem na temática do espaço e da sua representação: o ensino/aprendizagem da representação do espaço pela imagem e pela arte*. In SILVA, Bento Duarte da; ALMEIDA, Leandro S., ed. lit. – “Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia, 6, Braga, 2001 : actas”. Braga : Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho, 2001. ISBN 972-8098-87-1. vol. I. p. 395-406  
<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/655/1/JoseHenrChaves.pdf>  
Acedido em 2010-04-15

CHOMSKY, Noam – *A Minimalist Program for a Linguistic Theory. The Minimalist Chronicles. Episode 1. Part 2.* MIT, 2003  
[http://ocw.mit.edu/NR/rdonlyres/Linguistics-and-Philosophy/24-951Fall2003/24720C5B-732C-47AC-90CE-D8CE98B38E61/0/ho\\_mpl2.pdf](http://ocw.mit.edu/NR/rdonlyres/Linguistics-and-Philosophy/24-951Fall2003/24720C5B-732C-47AC-90CE-D8CE98B38E61/0/ho_mpl2.pdf)  
Acedido em 2010-05-18

COMENIUS – *Orbis Pictus*. 1658  
[http://books.google.pt/books?vid=OCLC27390661&id=pxkaVd0-bpgC&pg=RA3-PA1&lpg=RA3-PA1&dq=inauthor:Comenius&as\\_brr=1&redir\\_esc=y#v=onepage&q=inauthor%3AComenius&f=false](http://books.google.pt/books?vid=OCLC27390661&id=pxkaVd0-bpgC&pg=RA3-PA1&lpg=RA3-PA1&dq=inauthor:Comenius&as_brr=1&redir_esc=y#v=onepage&q=inauthor%3AComenius&f=false)  
Acedido em 2012-03-23

COQUET, Eduarda – *Desenhar um Texto*.  
[https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/2886/3/COQUET\\_Desenharumtexto.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/2886/3/COQUET_Desenharumtexto.pdf)  
Acedido em 2007-07-24

CORTELAZZO, Patricia Rita - *O ensino do desenho na Academia Imperial de Belas Artes do Rio de Janeiro e o acervo do Museu D. João VI*, Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 2004  
<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000317720>  
Acedido em 2007-07-24

COSTA, Manuel Gantes Gonçalves da - *DESENHO NO SÉCULO XX E XXI: IMAGEM, ESPAÇO E TEMPO*. Lisboa, Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. 2013 (Tese de doutoramento em Belas-Artes, especialidade de desenho)  
<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/8949>  
Acedido em 2013-12-20

COX, Maureen, LITTLETON, Karen - *CHILDREN'S USE OF CONVERGING OBLIQUES IN THEIR PERSPECTIVE DRAWINGS*. Educational Psychology, 01443410, May95, Vol. 15, Issue 2  
<http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=1&hid=108&sid=ac85ab18-eed1-420b-973c-8ccefb0037cf%40sessionmgr107>  
Acedido em 2007-06-06

COYNE, R.; PARK, H.; VISZNIEWSKY, D. – *Design Devices: Digital Drawings and the Pursuit of Difference*. Edimburgo, Department of Architecture, University of Edinburgh  
<http://etc.sjtu.edu.cn/paper/design%20device.pdf>  
Acedido em 2007-07-24

CUTTING J.E., e MASSIRONI M. - *Pictures and their special status in perceptual and cognitive inquiry*. In HOCHBERG, J. (Editor) *Perception and cognition at century's end*. Nova Iorque, Academic Press, 1998.  
[http://people.psych.cornell.edu/~jec7/pubs/cognitive\\_inquiry.pdf](http://people.psych.cornell.edu/~jec7/pubs/cognitive_inquiry.pdf)  
Acedido em 2012-12-20

DALAI, Marisa; GLATIGNY, Pascal Dubourg e LE BLANC, Marianne (Org.) - *L'ARTISTE ET L'OEUVRE À L'ÉPREUVE DE LA PERSPECTIVE*. Colóquio organizado por l'Académie de France à Rome, l'École française de Rome, l'Università di Roma La Sapienza e l'European Science Foundation. Roma, 19-21 Setembro 2002.  
[http://www.esf.org/index.php?eID=tx\\_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/be\\_user/research\\_areas/social\\_sciences/documents/Artists\\_\\_work\\_and\\_the\\_challenge\\_of\\_perspective.pdf&t=1287425129&hash=d0ec4c6fa6884b15040a72978d aa31ab](http://www.esf.org/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/be_user/research_areas/social_sciences/documents/Artists__work_and_the_challenge_of_perspective.pdf&t=1287425129&hash=d0ec4c6fa6884b15040a72978d aa31ab)  
Acedido em 2011-01-20

DEHAENE, Stanislas; IZARD, Véronique; PICA Pierre; SPELKE, Elizabeth - *Core Knowledge of Geometry in an Amazonian Indigene Group*. Science, 2006  
[http://www.unicog.org/publications/DehaeneIzardPicaSpelke\\_CoreKnowledgeGeometryMunduruku\\_Science2006.pdf](http://www.unicog.org/publications/DehaeneIzardPicaSpelke_CoreKnowledgeGeometryMunduruku_Science2006.pdf)  
Acedido em 2009-07-15

DEHAENE, Stanislas, POSNER M. L., e TUCKER D. M.. - *Localization of a neural system for error detection and compensation*. Psychological Science, 5:303-305, 1994  
[http://www.unicog.org/publications/DehaenePosnerTucker\\_ErrorDetection\\_PsychSc1994.PDF](http://www.unicog.org/publications/DehaenePosnerTucker_ErrorDetection_PsychSc1994.PDF)  
Acedido em 2009-12-16

DELLEUZE, Gilles – *Abécédaire*. 1988 (Dividido em três partes)  
<http://video.google.com/videoplay?docid=438091653681675611#>  
<http://video.google.com/videoplay?docid=-9009902138061209670#>  
<http://vimeo.com/22908368>  
Acedido em 2012-04-12

- DELEUZE, Gilles e GUATARI, Felix - *Qu'est-ce que la philosophie?* Paris, Les Editions de Minuit. 2005.  
<http://www.fichier-pdf.fr/2012/12/08/deleuze-qu-est-ce-que-la-philosophie-fr-bb-v-minuit-2005/deleuze-qu-est-ce-que-la-philosophie-fr-bb-v-minuit-2005.pdf>  
 Acedido em 2013-10-12
- DERKSEN, Ton - *DISCOVERY OF LINEAR PERSPECTIVE AND ITS LIMITATIONS*. Philosophica 63, 1999  
<http://logica.ugent.be/philosophica/fulltexts/63-3.pdf>  
 Acedido em 2012-08-06
- DESCARTES, René - *Meditations*. 1641  
<http://www.wright.edu/~charles.taylor/cartes/mede.html>  
 Acedido em 2013-12-01
- DEWEY, J. – *Education and Democracy*. Macmillan, 1916  
<http://manybooks.net/titles/deweyjohetext97dmedu10.html>  
 Acedido em 2012-04-06
- DORN, Dan van – *Evaluation of desktop Relief Shading Software*. Maio 2002  
<http://www.reliefshading.com/software/ShadingSoftwareComparis.pdf>  
 Acedido em 2007-07-29
- DURAND, Fredo - *The Art and Science of Depiction - Drawing systems*. Massachusetts, MIT- Lab for Computer Science  
[http://people.csail.mit.edu/fredo/ArtAndScienceOfDepiction/15\\_Drawing/drawing6.pdf](http://people.csail.mit.edu/fredo/ArtAndScienceOfDepiction/15_Drawing/drawing6.pdf)  
 Acedido em 2010-08-02
- DURO DA SILVA, Fernando; SCALETISKY, Celso; OLIVEIRA, Rogério Castro – *Entre a lógica e o imaginário: uma reflexão sobre a gráfica digital na concepção do projecto de arquitectura*. São Leopoldo, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2005  
[http://cumincaades.scix.net/cgi-bin/works/Show?sigradi2005\\_490](http://cumincaades.scix.net/cgi-bin/works/Show?sigradi2005_490)  
 Acedido em 2007-07-29
- DYCKES, William - *THE PHOTO AS SUBJECT- The Paintings and Drawings of Chuck Close*. Arts Magazine, Fevereiro 1974 (editado em 1999)  
<http://www.voiceinoff.com/close/close.pdf>  
 Acedido em 2010-4-29
- EAKINS, T. - *Point of Sight: Thomas Eakins' Drawing Manual Reconstructed*  
<http://www.tfaoi.com/aa/5aa/5aa248.htm>  
 Acedido em 2007-07-24
- ELKAÏM, Mony - *Entretien avec Paul Watzlawick*. 12 de julho de 1990  
[http://www.systemique.be/spip/article.php3?id\\_article=713](http://www.systemique.be/spip/article.php3?id_article=713)  
 Acedido em 2012-07-18
- EISNER, Elliot W. – *The Promise and Perils Of Alternative Forms of Data Representation*. Educational Researcher, Vol. 26, No. 6, 4-10 (1997)  
 DOI: 10.3102/0013189X026006004  
 © 1997 American Educational Research Association  
<http://edr.sagepub.com/cgi/reprint/26/6/4?ijkey=240fe3964a95985a61091d29dcc127353542c1ea>  
 Acedido em 2007-07-24
- ESPINOZA – *Ethica*. Project Gutenberg. 2009  
<http://www.gutenberg.org/ebooks/3800>  
 acedido em 2011-11-14
- EUCLIDES - *The First Six Books of the Elements of Euclid*. Project Gutenberg. 2007  
<http://www.gutenberg.org/ebooks/21076>  
 Acedido em 2011-02-10
- FERNANDES, Domingos (coordenador); Ó, Jorge Ramos do e Ferreira, Mário Boto - *Estudo de Avaliação do Ensino Artístico*. Lisboa, Direcção Geral de Formação Vocacional do Ministério da Educação e Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa. 2007  
<http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5501/1/Relato%cc%81rioEnsinoArti%cc%81stico1.pdf>  
 Acedido em 2013-04-02

FERREIRA, Paulo – *Propriedades do papel*. Coimbra, Faculdade de ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Departamento de Engenharia Química, 2008  
[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/18\\_Propriedades%20do%20Papel.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/18_Propriedades%20do%20Papel.pdf)  
Acedido em 2011-11-19

FILES, Craig - *Goodman's Rejection of Resemblance*. British Journal Of Aesthetics, Vol 36, No 4, October 1996  
<http://philoscience.unibe.ch/documents/TexteHS09/Files1996.pdf>  
Acedido em 2012-03-12

FISCHMAN, G. E - *Reflections About Images, Visual Culture, and Educational Research* Educational Researcher, November 1, 2001; 30(8): 28 - 33.  
<http://edr.sagepub.com/cgi/reprint/30/8/28>  
Acedido em 2007-07-24

FISHER, Saul - *Pierre Gassendi*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. 2005  
<http://plato.stanford.edu/entries/gassendi/>  
Acedido em 2010-02-06

FLEMING, Roland - *Real-world illumination and the perception of surface reflectance properties*. Massachusetts Institute of Technology. 2003  
[http://alamos.math.arizona.edu/~rychlik/CourseDir/535/resources/UPenn\\_slides.pdf](http://alamos.math.arizona.edu/~rychlik/CourseDir/535/resources/UPenn_slides.pdf)  
Acedido em 2013-02-19

FLORES, Cláudia Regina - *Olhar, saber, representar*. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, Tese de doutoramento, 2003  
<http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/85164>  
Acedido em 2013-01-01

FODOR, Jerry - *Doing Without What's Within; Fiona Cowie's Critique of Nativism*. Rutgers University, 2001  
<http://rucss.rutgers.edu/faculty/Fodor/cowiems.htm>  
Acedido em 2012-11-08

FONSECA, Luís - *A importância do ilustrador no processo do livro: Gémeo Luís*. Porto, Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto. 2013. (tese de doutoramento em design de comunicação)  
<http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/68882>  
Acedido em 2013-12-16

FRÖBEL, Friedrich – *Autobiography*. Syracuse, Nova Iorque, C. W. Bardeen, 1889  
<http://www.gutenberg.org/files/16434/16434-8.txt>  
Acedido em 2012-03-23

GARCIA-SALGADO, Tomás – *Distance to the perspective plane*. Nexus Network Journal, vol. 5 no. 1(Spring 2003)  
<http://www.nexusjournal.com/Salgado.html>  
Acedido em 2011-01-14

GATTASS, R. – *Os mapas da visão*. Revista Ciência Hoje. Vol. 16, núm. 94, 1993  
[http://www.dct.ufms.br/~mzanusso/Os\\_mapas\\_da\\_visao.htm#Nota](http://www.dct.ufms.br/~mzanusso/Os_mapas_da_visao.htm#Nota)  
Acedido em 2010-03-01

GILCHRIST, Alan - *Perceived Lightness Depends on Perceived Spatial Arrangement*. Science 195 (14 Janeiro de 1977): 185- 187. 1977  
[http://wexler.free.fr/library/files/gilchrist%20\(1977\)%20perceived%20lightness%20depends%20on%20perceived%20spatial%20arrangement.pdf](http://wexler.free.fr/library/files/gilchrist%20(1977)%20perceived%20lightness%20depends%20on%20perceived%20spatial%20arrangement.pdf)  
Acedido em 2012-08-10

GODOY, Paulo – *Uma reflexão sobre a produção de espaço*. Santana, Rio Claro, Junho 2004  
<http://www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista/numero%203/eg0201pg.pdf>  
Acedido em 2007-07-31

GOLDSCHMIDT, Gabriela - *The Backtalk of Self-Generated Sketches*. Haifa, Technion — Israel Institute of Technology  
<http://www.arch.usyd.edu.au/kcdc/books/VR99/Gold.html>  
Acedido em 2007-07-29

GOLDSCHMIDT, Gabriela - *Syntax of Mark and Gesture*. Tracey (the online journal dedicated to contemporary drawing issues), Setembro 2002  
<http://www.lboro.ac.uk/departments/ac/tracey/somag1.html>

Acedido em 2007-07-29

GOMBRICH, Ernst - *The 'What' and the 'How': Perspective Representation and the Phenomenal World*.  
<http://gombrich.co.uk/showdis.php?id=23>  
Acedido em 2009-07-16

GOMBRICH, Ernst - *Western Art and the Perception of Space*. 1987  
[www.gombrich.co.uk/showdis.php?id=25](http://www.gombrich.co.uk/showdis.php?id=25)  
Acedido em 2009-07-16

GALLAGHER, Ronald - *Flint Schier, Selective Commitment and Frame Knowledge*. 2009  
<http://www.alisongoodman.com.au/rongallagher/pdfs/Frameknowledge5.pdf>  
Acedido em 2012-09-28

GOMES, Cláudia; NOITE, Dina; ESTEVINHO, Fátima - *Conservação de Documentos Degradados pela Corrosão da Tinta Ferrogálica*. Arquivo Regional da Madeira, 2011  
[http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.arquivo-madeira.org%2Fdownload.php%3Fid%3D1141&ei=Qtq7Urm6I-2q0AW2goH4AQ&usg=AFQjCNFTGofqD4q3\\_8cIEuWtdLadrbrl-g&sig2=V5GBD8Ci8-\\_6bvYzIi-dbg&bvm=bv.58187178,d.bGQ](http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.arquivo-madeira.org%2Fdownload.php%3Fid%3D1141&ei=Qtq7Urm6I-2q0AW2goH4AQ&usg=AFQjCNFTGofqD4q3_8cIEuWtdLadrbrl-g&sig2=V5GBD8Ci8-_6bvYzIi-dbg&bvm=bv.58187178,d.bGQ)  
Acedido em 2013-12-20

GOMES, Patrícia Tello Polleri Teixeira - *Desenho do espaço*. Lisboa: Universidade Clássica de Lisboa – Faculdade de Belas Artes de Lisboa, 2009. (Dissertação de Mestrado em Desenho).  
[http://digitool01.sibul.ul.pt:1801/view/action/singleViewer.do?dvs=1273745342395~403&locale=pt\\_PT&DELIVERY\\_RULE\\_ID=10&search\\_terms=desenho&adjacency=N&application=DIGITOOL-3&frameId=1&usePid1=true&usePid2=true](http://digitool01.sibul.ul.pt:1801/view/action/singleViewer.do?dvs=1273745342395~403&locale=pt_PT&DELIVERY_RULE_ID=10&search_terms=desenho&adjacency=N&application=DIGITOOL-3&frameId=1&usePid1=true&usePid2=true)  
Acedido em 2010-05-13

GONZÁLEZ Linaje, María Teresa - *La pintura de paisaje : del taoísmo chino al romanticismo europeo : paralelismos plásticos y estéticos*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.2005  
<http://www.ucm.es/eprints/5488/>  
Acedido em 2007-07-24

GONZÁLEZ, Ricardo Horcajada - *LA CONSTITUCIÓN MODERNA DE LA IMAGEN DE SENTIDO POR MEDIO DEL DIBUJO: PARA UNA DEFINICIÓN DEL DIBUJO CONTEMPORÁNEO COMO IMAGEN DE SENTIDO*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid. 2001  
<http://eprints.ucm.es/5170/>  
Acedido em 2010-11-22

GRADLE, S. A. - *Another look at holistic art education: Exploring the legacy of Henry Schaefer-Simmern*. *International Journal of Education & the Arts*, 10(1). 2009.  
<http://www.ijea.org/v10n1/>.  
Acedido em 2012-03-12

GRAHAM, S. – *The End of Geography or the Explosion Of Place? Conceptualizing Space, Place and Information Technology*. *Progress in Human Geography*, 22,2, 1998, p. 165-85  
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=1&hid=108&sid=21a91f9a-bc7e-4498-9ea5-64cc1ae6ffed%40sessionmgr102>  
Acedido em 2007-06-06

Graphica 2001  
[http://www.pcc.usp.br/graphica2001/graphica2001intro\\_e.pdf](http://www.pcc.usp.br/graphica2001/graphica2001intro_e.pdf)  
Acedido em 2007-07-24

GREGORY, Richard - *Brainy mind*. *Brit. Med. Journal* 1998  
[http://www.richardgregory.org/papers/brainy\\_mind/brainy-mind.pdf](http://www.richardgregory.org/papers/brainy_mind/brainy-mind.pdf)  
Acedido em 2009-11-30

GUERRERO, Ruth – *El espacio público como escenario*. Barcelona, Tese de doutoramento Universidade Politécnica da Catalunha, 2001  
[www.tesisenxarxa.net/TESIS\\_UPC/AVAILABLE/.../TESIS.pdf](http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UPC/AVAILABLE/.../TESIS.pdf)  
Acedido em 2010-03-03

GUIBOR, H. S. – *À entrega do interminável*. São Paulo, Faculdade de Santa Marcelina, Dissertação de mestrado, 2006

<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp;jsessionid=8040A051C2C35958B4785CD525D18FEB>

Acedido em 2007-05-03

GUSZLEV, Antal - *Map Projections*. International Cartographic Association's Commission on Education and Training, 2003

<http://lazarus.elte.hu/~guszlev/vet/index.html>

Acedido em 2012-12-18

HALL, Edward T. - *The Hidden Dimension*. EUA, Anchor Books Editions, 1990

<http://ebookbrowse.com/edward-t-hall-the-hidden-dimension-pdf-d93858454>

Acedido em 2012-10-12

HANSEN, Robert - *This Curving World: Hyperbolic Linear Perspective*. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, Vol. 32, No. 2 (Winter, 1973), pp. 147-161

doi:10.2307/429032

<http://links.jstor.org/sici?sici=0021-8529%281973%292%3A2%3C147%3ATCWHP%3E2.0.CO%3B2-F&size=LARGE&origin=JSTOR-enlargePage>

Acedido em 2007-06-06

HARNAD, Stevan - *D. O. Hebb Father of Cognitive Psychobiology 1904-1985*. Princeton, 1985

<http://users.ecs.soton.ac.uk/harnad/Archive/hebb.html>

Acedido em 2012-10-20

HASAN, Abrar; BLUMENREICH, Ulrike; BROWN, Bruce; EVERSMAAN, Peter e ZURLO, Francesco - *Reforming Arts and Culture Higher Education in Portugal*. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, 2009

[www.fct.pt/apoios/unidades/.../Final\\_A\\_C\\_Report.pdf](http://www.fct.pt/apoios/unidades/.../Final_A_C_Report.pdf)

Acedido em 2013-08-12

HAUCK, Guido - *Vorlesungen über darstellende Geometrie unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der Technik*. 1912

University of Michigan

HEALEY - *Perception in Visualization*. Department of Computer Science, North Carolina State University. 2009

<http://www.csc.ncsu.edu/faculty/healey/PP/index.html>

Acedido em 2009-10-02

HEIDEGGER, Martin - *Being and Time*. Harper & Row, 1962

<http://www.clas.ufl.edu/users/burt/spliceoflife/beingandtime.pdf>

Acedido em 2013-02-10

HEIDEGGER, Martin - *DIE FRAGE NACH DER TECHNIK*. München, 1953

[http://content42.wuala.com/rawcontent/VUjVM-wvrXb0T8xn9C2AlsoAPurTZvtmxwiosHKBUfK5IbOHC-dJqPMeSAIFAoTD0aXqVzMCexuYakuUY7E3iw7iugZHdYCKqqKVN06Qe469v5Ky9CBZ5gspXTb0bSqaXOM28FI5lGstRWS8mfUc2sm0IPisDvXLrfJZMpomh6KQPVQWo-e-EDMFtFzj5NPS2Q6naI7I8aG13q4NyhquUl6cp3M-u93fYJVz\\_DHv0suY2UAc5FwhZmMDWiST68LZ/Heidegger%2C%2520Martin%2520-%2520Die%2520Frage%2520nach%2520der%2520Technik.pdf](http://content42.wuala.com/rawcontent/VUjVM-wvrXb0T8xn9C2AlsoAPurTZvtmxwiosHKBUfK5IbOHC-dJqPMeSAIFAoTD0aXqVzMCexuYakuUY7E3iw7iugZHdYCKqqKVN06Qe469v5Ky9CBZ5gspXTb0bSqaXOM28FI5lGstRWS8mfUc2sm0IPisDvXLrfJZMpomh6KQPVQWo-e-EDMFtFzj5NPS2Q6naI7I8aG13q4NyhquUl6cp3M-u93fYJVz_DHv0suY2UAc5FwhZmMDWiST68LZ/Heidegger%2C%2520Martin%2520-%2520Die%2520Frage%2520nach%2520der%2520Technik.pdf)

Acedido em 2013-01-28

HELMHOLTZ, Hermann - *Treatise on Physiological Optics*. The Optical Society of America, 1925

Electronic edition (2001): University of Pennsylvania

<http://poseidon.sunyopt.edu/helmholtz/OCRVolume3.pdf>

Acedido em 2012-09-21

HENDERSON, Linda Dalrymple- *The Fourth Dimension and Non-Euclidean Geometry in Modern Art: Conclusion*. *Leonardo*, Vol. 17, No. 3. (1984), pp. 205-210.

[http://classes.dma.ucla.edu/Winter09/9-1/\\_pdf/2-henderson\\_fourth-dimension.pdf](http://classes.dma.ucla.edu/Winter09/9-1/_pdf/2-henderson_fourth-dimension.pdf)

Acedido em 2010-08-20

HEIN, George E. - *Constructivist Learning Theory*. Jerusalem, CECA (International Committee of Museum Educators) Conference, 1991

<http://www.exploratorium.edu/IFI/resources/constructivistlearning.html>

Acedido em 2012-04-07

HOLZER, Stefan M. - *Literatur*. Institut für Mathematik und Bauinformatik. Universität der Bundeswehr, München, 2004

<http://www.bauv.unibw-muenchen.de/~bauv1/download/lehre/Literatur.pdf>  
Acedido em 2007-04-11

HUBBARD, G. – *Transparences and Reflections*. Arts and Activities, Março 1995  
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=1&hid=117&sid=97515235-ed5b-49ec-815f-117bd4d025c2%40SRCSM2>  
Acedido em 2007-06-06

HUGDAHLA, Kenneth; THOMSEN, Tormod and ERSLAND, Lars - *Sex differences in visuo-spatial processing: An fMRI study of mental rotation*. Neuropsychologia  
Volume 44, Issue 9, 2006, Pages 1575-1583  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T0D-4JWMXT3-1&\\_user=2460258&\\_coverDate=12%2F31%2F2006&\\_rdoc=1&\\_fmt=&\\_orig=search&\\_sort=d&view=c&\\_acct=C00057407&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=2460258&md5=69323cadbc3eae14ccf5d36796824c52](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T0D-4JWMXT3-1&_user=2460258&_coverDate=12%2F31%2F2006&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&view=c&_acct=C00057407&_version=1&_urlVersion=0&_userid=2460258&md5=69323cadbc3eae14ccf5d36796824c52)  
Acedido em 2007-06-06

INFOPÉDIA - Enciclopédia e dicionários Porto Editora  
<http://www.infopedia.pt/pesquisa.jsp?qsFiltro=0&qsExpr=serendipidade>  
Acedido em 2011-01-11

JOHN-STEINER, Vera e MAHN, Holbrook - *Sociocultural Approaches to Learning and Development: A Vygotskian Framework*. University of New Mexico  
<http://webpages.charter.net/schmolze1/vygotsky/>  
Acedido em 2012-11-05

JOHNSON, Leighton H. - *Limitations of the Descriptive Method*. The Phi Delta Kappan, Vol. 34, No. 6 (Mar., 1953), pp. 241-242, 245  
<http://www.jstor.org/stable/20332351>  
Acedido em 2012-10-20

JULESZ, B - *Texon Gradients: The Texon Theory Revisited*, 1986  
<http://www.springerlink.com/content/m3437541nj16j206/fulltext.pdf>  
Acedido em 2009-7-17

KANT, Immanuel - *The Critique of Pure Reason*. 1781 Project Gutenberg Etext  
<http://www.gutenberg.org/cache/epub/4280/pg4280.txt>  
Acedido em 2010-01-17

KARMILOFF-SMITH, A - *Elementary, my dear Watson, the clue is in the genes . . . or is it?* 2001  
<http://www.psyc.bbk.ac.uk/research/DNL/personalpages/aks/BAspeciallecture.pdf>  
Acedido em 2009-12-02

KELLOGG, Rhoda - *Rhoda Kellogg Child Art Collection*. 2007  
[http://www.early-pictures.ch/kellogg/Kellogg\\_Introduction.pdf](http://www.early-pictures.ch/kellogg/Kellogg_Introduction.pdf)  
Acedido em 2010-12-20

KINDLER, Anna e DARRAS, Bernard - *Map of artistic development*. In KINDLER, Anna (editor) - *Child Development in Art*. National Art Education Association, 1997  
[http://jefferson.library.millersville.edu/reserve/ART322\\_Kerlavage\\_MapofArtistic.pdf](http://jefferson.library.millersville.edu/reserve/ART322_Kerlavage_MapofArtistic.pdf)  
Acedido em 2012-08-4

KINZLER, Katherine D. e SPELKE, Elizabeth S. - *Core systems in human cognition*. In C. von Hofsten & K. Rosander (Eds.) - *Progress in Brain Research*, Vol. 164, 2007 ISSN 0079-6123  
[http://www.wjh.harvard.edu/~lds/pdfs/Kinzler\\_CoreSystemsHumanCog.pdf](http://www.wjh.harvard.edu/~lds/pdfs/Kinzler_CoreSystemsHumanCog.pdf)  
Acedido em 2009-12-22

KLEE, Paul - *Schöpferische Konfession*. Berlim, Erich Reiß Verlag, 1920  
[http://de.wikisource.org/wiki/Sch%C3%B6pferische\\_Konfession:\\_Paul\\_Klee](http://de.wikisource.org/wiki/Sch%C3%B6pferische_Konfession:_Paul_Klee)  
Acedido em 2013-03-20

KLEIN, Felix - *A comparative review of recent researches in geometry*. New York., New York Math. Society. 1893  
<http://math.ucr.edu/home/baez/erlangen/>  
Acedido em 2013-03-06

KODAMA, Yumi – *O estudo da perspectiva cavaleira: uma experiência no ensino médio*. Programas de Pós-graduação da CAPES, 2006  
<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp?jsessionid=8040A051C2C35958B4785CD525D18FEB>

Acedido em 2007-05-03

KUBOVY, M. - *Should We Resist the Seductiveness of the Space:Time::Vision:Audition Analogy?*. 1988  
<http://people.virginia.edu/~mk9y/mySite/papers/Kubovy1988.pdf>  
Acedido em 2009-07-28

KUHN, Markus - *International standard paper sizes*. 2006  
<http://www.cl.cam.ac.uk/~mgk25/iso-paper.html>  
Acedido em 2012-06-06

KULVICKI, John - *Image Structure*. The Journal of Aesthetics and Art Criticism 61:4 Fall 2003  
[http://roberto.casati.free.fr/Imagesscientifiques/imagesscientifiques/Kulvicki-Image\\_Structure.pdf](http://roberto.casati.free.fr/Imagesscientifiques/imagesscientifiques/Kulvicki-Image_Structure.pdf)  
Acedido em 2013-02-12

LEAL, Miguel - *A imaginação cega: Mecanismos de indeterminação na prática artística contemporânea*. Porto. Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, 2009. (Tese de doutoramento).  
[http://www.virose.pt/ml/textos/phd/MIGUEL\\_LEAL\\_A\\_imaginacao\\_cega\\_RA\\_LR.pT](http://www.virose.pt/ml/textos/phd/MIGUEL_LEAL_A_imaginacao_cega_RA_LR.pT)  
Acedido em 2013-12-10

LEVY-SCHOEN A. – *Form Identification in Peripheral Vision*. 1976  
[www.informaworld.com/index/1RE5CP4PYF6829VX.pdf](http://www.informaworld.com/index/1RE5CP4PYF6829VX.pdf)  
Acedido em 2009-12-26

LIU, Chang Hong e CHAUDHURI Avi - *Face recognition with perspective transformation*. 2003  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T0W-495059D-2&\\_user=10&\\_rdoc=1&\\_fmt=&\\_orig=search&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_searchStrId=1147082512&\\_rerunOrigin=google&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=c355bd3cb9fda2da781012bf5ec9c84a](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T0W-495059D-2&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1147082512&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=c355bd3cb9fda2da781012bf5ec9c84a)  
Acedido em 2009-12-26

LOBO, F. e CRAWFORD, P. - *TIME, CLOSED TIMELIKE CURVES AND CAUSALITY*. 2003  
<http://arxiv.org/pdf/gr-qc/0206078.pdf>  
Acedido em 2012-10-21

LOCKE – *An Essay Concerning Humane Understanding, Volume I*  
<http://www.gutenberg.org/files/10615/10615.txt>  
Acedido em 2009-11-01

LOCKE – *An Essay Concerning Humane Understanding, Volume II*  
<http://www.gutenberg.org/files/10616/10616.txt>  
Acedido em 2009-11-01

LOOMIS, J. M - *Visual space perception: phenomenology and function*. 2003  
<http://www.scielo.br/pdf/abo/v66n5s0/a04v6650.pdf>  
Acedido em 2009-07-21

LOWENFELD, Viktor - *THE NATURE OF CREATIVE ACTIVITY*. New York, HARCOURT, BRACE AND COMPANY, 1939  
<http://www.archive.org/details/natureofcreative00vikt>  
Acedido em 2012-03-12

LOTZE, Rudolf Hermann - *Medicinische Psychologie, oder, Physiologie der Seele*. 1852  
[http://books.google.pt/books?id=pSMAAAAAQA&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.pt/books?id=pSMAAAAAQA&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)  
Acedido em 2012-11-10

LUBOJACKY, Bedrich, DUZI, Pavel & TERCOVA, Michaela - *Some Ways of Acquiring Space Perception*. Comunicação para a ICEE '99 Conference, Technical University of Ostrava, 1999  
<http://www.ineer.org/events/icee1999/proceedings/papers/354/354.htm>  
Acedido em 2009-04-30

LUCRÉCIO – *De Rerum Natura*. Project Gutenberg. Tradutor William Ellery Leonard - EBook #785  
<http://www.gutenberg.org/dirs/7/8/785/785.txt>  
Acedido em 2009-03-12

LÜERSEN, Angélica - *Fotografia: a escrita da luz*. Universidade Federal de Santa Maria. VIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação da Região Sul – Passo Fundo – RS, 2007



[http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Cinema%20V%EDdeo%20e%20TV/artigos/fotografia\\_a\\_escrita\\_da\\_luz.pdf](http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Cinema%20V%EDdeo%20e%20TV/artigos/fotografia_a_escrita_da_luz.pdf)  
Acedido em 2013-08-03

MACH, Ernst - *The Analysis of Sensations* (1897). Dover Edition, 1959  
[www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/ge/mach.htm](http://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/ge/mach.htm)  
Acedido em 2007-11-19

MAGINNIS, CHARLES D. - *PEN DRAWING-AN ILLUSTRATED TREATISE*.  
<http://www.gutenberg.org/files/17502/17502-h/17502-h.htm>  
Acedido em 2007-07-24

MARANDOLA, E. GRATÃO, L. - *DO SONHO À MEMÓRIA: LÍVIA DE OLIVEIRA E A GEOGRAFIA HUMANISTA NO BRASIL*  
<http://www2.uel.br/revistas/geografia/v12n2eletronica/1.pdf>  
Acedido em 2008-10-02

MARTIN, J. Larry, e BRADBARD, David A (editores) - *Space and Geometry*. Columbus, Ohio State University, 1976  
[http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/35/62/b0.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/35/62/b0.pdf)  
Acedido em 2009-04-30

MASSACHUSETTS Museum of contemporary art – *Sol LeWitt: A Wall Drawing Retrospective – Educators Guide*.  
<http://www.massmoca.org/pdf/educationguide.pdf>  
Acedido em 2010-12-27

MACEVOY, Bruce - advanced perspective techniques. 2007  
<http://www.handprint.com/HP/WCL/perspect5.html>  
Acedido em 2013-01-03

MCCONKIE, George e CURRIE, Christofer – *Visual Stability Across Saccades While Viewing Complex Images*. Urbana, Illinois University, 1995  
[http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/13/c2/3f.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/13/c2/3f.pdf)  
Acedido em 2009-04-30

MCDONELL, Neil - *Are pictures unavoidably specific?* Synthese Volume 57, Número 1, 83-98, 1983  
<http://www.springerlink.com/content/w01093385410483p/>  
Acedido em 2011-02-21

MELCHER, David e CAVANAGH, Patrick - *PICTORIAL CUES IN ART AND IN VISUAL PERCEPTION*. In BACCI, Francesca e MELCHER, David - *Art & Senses*. New York, Oxford University Press, 2009  
[http://cavlab.net/wp-content/uploads/2009/07/melcher\\_cavanagh\\_ch19\\_2010.pdf](http://cavlab.net/wp-content/uploads/2009/07/melcher_cavanagh_ch19_2010.pdf)  
Acedido em 2013-05-10

MICHEL, Jean-Luc - *Modélisation et scientificité : l'exemple de la théorie distanciatrice*, 1994  
<http://www.cetec-info.org/JLMichel/Articles.jlm/Moles.Distanceiation.pdf>  
Acedido em 2012-01-29

MIGUÉNS, Altineu Pires - *Navegação: Ciência e Arte*. 2000  
<https://www.mar.mil.br/dhn/bhmn/download/cap-34.pdf>  
Acedido em 2013-04-02

MILLER, V. - *The Unmappable: Vagueness and Spatial Experience*. Space and Culture, November 1, 2006  
[http://phg.sagepub.com/cgi/content/abstract/24/1/23?ijkey=a9a35938a419695cb1486b4c5e7cc02af3db9578&keytype=2=tf\\_ipsecsha](http://phg.sagepub.com/cgi/content/abstract/24/1/23?ijkey=a9a35938a419695cb1486b4c5e7cc02af3db9578&keytype=2=tf_ipsecsha)  
Acedido em 2007-07-31

MOHLER, James L. - *A Review of Spatial Ability Research*. Purdue University, 2008  
<http://www.edgj.org/index.php/EDGJ/article/viewFile/49/48>  
Acedido em 2012-11-10

MONGE, Gaspard - *Géométrie descriptive. I Augmentée d'une "Théorie des ombres et de la perspective"* : extraite des papiers de l'auteur [Gaspard Monge] / par Barnabé Brisson.  
<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k99664w>  
Acedido em 2007-07-24

MONGE, Gaspard - *Géométrie descriptive. II Augmentée d'une "Théorie des ombres et de la perspective"* : extraite des papiers de l'auteur [Gaspard Monge] / par Barnabé Brisson.

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k996657>  
Acedido em 2007-07-24

MONTESSORI, Maria – *The Montessori Method*. Nova Iorque, Frederick A. Stokes Company, 1912  
<http://digital.library.upenn.edu/women/montessori/method/method.html>  
Acedido em 2012-02-14

MOURA, Leonel – *RAP*, 2006  
<http://www.leonelmoura.com/rap.html>  
Acedido em 2011-01-11

NAGY, A. L. e SANCHEZ, R. R. *Critical color differences determined with a visual search task*. J. Opt. Soc. Am. A 7, 1209–1217. 1990  
<http://www.opticsinfobase.org/abstract.cfm?uri=josaa-7-10-1995>  
Acedido em 2009-12-09

NANAY, Bence - *Picture Perception and the Two Visual Subsystems*. In D. S. McNamara & J. G. Trafton (editores): *Proceedings of the 30th Annual Conference of the Cognitive Science Society (CogSci 2008)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2008, pp. 975-980  
<http://webh01.ua.ac.be/bence.nanay/PP%20Cogsci.pdf>  
Acedido em 2012-08-06

NIALL, Keith – *Mental Rotation and Visual Space*. McGill University (Canada), 1981; Tese de doutoramento.  
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=767493671&sid=3&Fmt=1&clientId=110495&RQT=309&VName=PQD>  
Acedido em 2009-05-05

NIENHAUS, Andrea - *From Art to Culture- Irit Rogoff: „Studying Visual Culture“*. Berlim, Universität der Künste Berlin, 2002  
<http://www.sfb-performativ.de/>  
Acedido em 2007-08-31

NOLLI, Giambattista - *Pianta Grande di Roma*. 1748  
[http://cluster3.lib.berkeley.edu/EART/maps/nolli\\_06.jpg](http://cluster3.lib.berkeley.edu/EART/maps/nolli_06.jpg)  
Acedido em 2013-12-20

OLIVEIRA, J. Valente - *Entrevistas*. Faro, Universidade do Algarve, 2000  
<http://w3.ualg.pt/~jvo/ep/entre.pdf>  
Acedido em 2012-07-12

OLIVEIRA E CUNHA, Maria Helena S. de - *O ENSINO SECUNDÁRIO LICEAL NA 1ª REPÚBLICA*. 2002  
[http://www.ipv.pt/millennium/Millennium26/26\\_27.htm](http://www.ipv.pt/millennium/Millennium26/26_27.htm)  
Acedido em 2012-04-18

OLIVEIRA, Susana Martins - *A convencionalidade na representação do espaço: um estudo sobre Gombrich e Goodman*. Lisboa, Departamento de Filosofia da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Dissertação de mestrado, 2000  
<http://home.faa.utl.pt/~smo/TCSR.pdf>  
Acedido em 2012-09-10

O'SHEA, Robert, BLACKBURN, Shane e ONO, Hiroshi - *Contrast as a Depth Cue*. Vision Res. Vol. 34, No. 12, pp. 1595-1604, 1994  
[http://arts.uwaterloo.ca/~sspencer/contrast\\_in\\_depth\\_perception.pdf](http://arts.uwaterloo.ca/~sspencer/contrast_in_depth_perception.pdf)  
Acedido em 2012-08-10

OVÍDIO - *Metamorfoses*, Livro X. (GONÇALVES, Rodrigo Tadeu - coordenador tradução). *Scientia Traductionis*, n.10, 2011  
[www.periodicos.ufsc.br/index.php/scientia/article/download/.../20033](http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/scientia/article/download/.../20033)  
Acedido em 2013-03-30

PAIVIO, Allan - *Dual Coding Theory And Education*. The University of Michigan School of Education, 2006  
<http://readytolearnresearch.org/pathwaysconference/presentations/paivio.pdf>  
Acedido em 2010-12-06

PARISER, David A.; KINDLER, Anna M. e VAN DEN BERG, Axel - *Drawing and Aesthetic Judgments Across Cultures: Diverse Pathways to Graphic Development*. 2000.  
[http://luquet-archives.univ-paris1.fr/fichiers\\_luquet/collaborateur/anthropologie/8/825.pdf](http://luquet-archives.univ-paris1.fr/fichiers_luquet/collaborateur/anthropologie/8/825.pdf)  
Acedido em 2012-08-04

PAVLOV, Ivan P. - *Conditioned Reflexes: An Investigation Of The Physiological Activity Of The Cerebral Cortex*. 1927

<http://psychclassics.yorku.ca/Pavlov/>

Acedido em 2012-10-20

PELLIZER, G. E GEORGOPOULOS, A. – *Mental rotation of the intended direction of movement*. Current Directions on Psychological Science, Cambridge University Press, Volume 2, número 1, Fevereiro 1983

[http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=9&hid=108&sid=a62025db-d0c4-47c4-993e-](http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=9&hid=108&sid=a62025db-d0c4-47c4-993e-b0a86bc4b13f%40sessionmgr102)

[b0a86bc4b13f%40sessionmgr102](http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=9&hid=108&sid=a62025db-d0c4-47c4-993e-b0a86bc4b13f%40sessionmgr102)

Acedido em 2007 06 06

PERKINS, David - *Cubic Corners, Oblique Views of Pictures, the Perception of Line Drawings of Simple Space Forms. Geometry and the Perception of Pictures: Three Studies. Technical Report No. 5*. Cambridge, Harvard University, 1971

[http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/2f/a8/fb.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/2f/a8/fb.pdf)

Acedido em 2009-04-30

PESTALOZZI, Johann Heinrich - *Wie Gertrud ihre Kinder lehrt*, 1897

[http://www.geokey.net/literatur/doc/Wie\\_Gertrud\\_ihre\\_Kinder\\_lehrt.pdf](http://www.geokey.net/literatur/doc/Wie_Gertrud_ihre_Kinder_lehrt.pdf)

Acedido em 2012-01-14

PICADO, Jorge - *Apontamentos de Geometria Diferencial*. Coimbra, Departamento de Matemática, Universidade de Coimbra. 2006

<http://www.mat.uc.pt/~picado/curvsup/Apontamentos/sebenta.pdf>

Acedido em 2013-08-08

PICK, Herbert L., Jr. - *Mapping Children--Mapping Space*. Honolulu, Annual Meeting of the American Psychological Organization. Paper, 1972

[http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/37/3d/36.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/37/3d/36.pdf)

Acedido em 2009-04-30

PLATÃO – *Cratylus*

<http://www.gutenberg.org/cache/epub/1616/pg1616.txt>

Acedido em 2012-09-20

PLATÃO – *Republic*

<http://www.gutenberg.org/files/1497/1497-h/1497-h.htm>

Acedido em 2011-10-01

PLATÃO – *Timeu*

<http://www.gutenberg.org/files/1572/1572-h/1572-h.htm>

Acedido em 2009-12-12

PLÍNIO (o Velho) – *História Natural* vol. XXXV

[http://www.historia-del-arte-erotico.com/Plinio\\_el\\_viejo/libro35.htm](http://www.historia-del-arte-erotico.com/Plinio_el_viejo/libro35.htm)

Acedido em 2011-10-01

POINCARÉ, Henri - *La science et l'hypothèse*. Éd. de la Bohème (Rueil-Malmaison), 1992

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k26745q/f4.image>

Acedido em 2012-11-10

POLLOCK, Griselda - *MODERNITY AND THE SPACES OF FEMININITY in Vision and Difference: Feminism, Femininity and the Histories of Art*. Routledge, 1988

<https://www.msu.edu/course/ha/446/griseldapollock.pdf>

Acedido em 2012-04-12

POMBO, Olga – *Epistemologia da interdisciplinaridade*.

<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/investigacao/portofinal.pdf>

Acedido em 2008-11-12

POMBO, Olga – *Interdisciplinaridade e Integração dos Saberes*

<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/investigacao/porto%20alegre.pdf>

Acedido em 2008-11-12

POMBO, Olga – *Vocabulário-interd*

<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/vocabulario-interd.pdf>

Acedido em 2008-11-12

POSNER, Michael - *Attentional Networks and the Semantics of Consciousness*. University of Oregon, 2008  
<http://journalpsyche.org/ojs-2.2/index.php/psyche/article/viewFile/2315/2252>  
Acedido em 2009-07-15

PRESS, Marie-Christine – *Art and Chaos*. La Chouette, 2001  
<http://www.bbk.ac.uk/lachouette/chou32/Press32.PDF>  
Acedido em 2007-07-24

PRIMO, Davina Vicente de Brito - *ESPAÇO E PERSPECTIVAS NA REPRESENTAÇÃO VISUAL*. Lisboa, Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. Relatório da prática de ensino supervisionada do Mestrado em Ensino das Artes Visuais, 2011.  
[http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4058/8/ulfpie039462\\_tm\\_tese.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4058/8/ulfpie039462_tm_tese.pdf)  
Acedido em 2012-04-24

RAMALHO, António - *DESENVOLVIMENTO DA VISÃO NA CRIANÇA*  
<http://www.antonioramalhocom/direscrita/ficheiros/DESENVOLVIMENTO%20DA%20VIS%C3%83O%20NA%20CRIAN%C3%87A.pdf>  
Acedido em 2009-12-11

RAMOS E RAMOS, A. S.- *Desenho Brasileiro- quatorze artistas brasileiros*. São Paulo, Universidade Estadual Paulista Dissertação de mestrado, 2006  
<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp;jsessionid=8040A051C2C35958B4785CD525D18FEB>  
Acedido em 2007-05-03

RAUSCHENBERG, Robert - Artist Robert Rauschenberg discusses Erased de Kooning Drawing, 1953. Artforum, 2007  
<http://artforum.com/video/mode=large&id=19778>  
Acedido em 2013-12-20

READ, J. C. A., PHILLIPSON, G. P., e GLENNERSTER, A. - *Latitude and longitude vertical disparities*. Journal of Vision, 9(13):11, 1-37, 2009  
<http://journalofvision.org/9/13/11/>, doi:10.1167/9.13.11.  
Acedido em 2011-03-17

REDLICK, Fara; JENKIN, Michael e HARRIS, Laurence R. - *Humans can use optic flow to estimate distance of travel*. 2001  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T0W-423YMGY-8&\\_user=10&\\_rdoc=1&\\_fmt=&\\_orig=search&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_searchStrId=1147050337&\\_rerunOrigin=google&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=77095c13a36a171dad37a03c03ec5cde](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T0W-423YMGY-8&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1147050337&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=77095c13a36a171dad37a03c03ec5cde)  
Acedido em 2009-12-26

REIS, José - O TEMPO EM HEIDEGGER. Revista Filosófica de Coimbra - n."28, 2005.  
[http://www.uc.pt/fluc/dfci/publicacoes/o\\_tempo\\_em\\_heiddegger](http://www.uc.pt/fluc/dfci/publicacoes/o_tempo_em_heiddegger)  
Acedido em 2013-01-12

REYNOLDS, Nigel - *Hirst's pickled shark is rotting and needs to be replaced. Should it still be worth £6.5m?*. 2006  
<http://www.telegraph.co.uk/news/uknews/1522516/Hirsts-pickled-shark-is-rotting-and-needs-to-be-replaced.-Should-it-still-be-worth-6.5m.html>  
Acedido em 2012-10-23

REYNOLDS, Joshua - *Seven Discourses on Art*.  
<http://www.gutenberg.org/files/2176/2176-h/2176-h.htm>  
Acedido em 2007-07-24

RILEY, Howard - *Three Dimensional Projection Drawing: from Primary Geometry to Secondary Geometry*. 2001  
[http://www.generativeart.com/on/cic/ga2001\\_PDF/riley.pdf](http://www.generativeart.com/on/cic/ga2001_PDF/riley.pdf)  
Acedido em 2012-09-06

RIPA, Cesare – *Iconologia*. Londres, Peter Tempest editor, 1709  
<http://emblem.libraries.psu.edu/Ripa/Images/ripa0ii.htm>  
Acedido em 2011-12-15

ROARTY, John D. - *Normal Pupil Size and Anisocoria in Newborn Infants*, 1990

<http://archophth.highwire.org/cgi/reprint/108/1/94.pdf>  
Acedido em 2009-12-11

ROGOFF, Irit - *Academy as potentiality*. 2006  
<http://summit.kein.org/node/191>  
Acedido em 2012-04-08

ROUSSEAU, Jean-Jaques – *Émile*, 1762  
<http://www.gutenberg.org/cache/epub/5427/pg5427.html>  
Acedido em 2012-03-22

ROUTIO, Pentti - *Arteology*. Helsinquia, Finlândia, University Of Art And Design Helsinki Uiah Finland, 2007.  
<http://www2.uiah.fi/projects/metodi/115.htm>  
Acedido em 2011-12-10

RÚBIO, Francisco José Lucas Moutinho - *A representação gráfica do espaço no desenho: uma abordagem cognitiva*. Aveiro, Universidade de Aveiro, Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa. Tese de doutoramento para a obtenção do grau de Doutor em Didáctica. 2007  
<http://ria.ua.pt/bitstream/10773/1481/1/2010000051.pdf>  
Acedido em 2012-07-20

RUNCO, Mark - *Creativity*. Annu. Rev. Psychol. 2004.  
<http://homes.ieu.edu.tr/~dhasirci/Hasirci-ARTICLES/Citation.pdf>  
Acedido em 2013-02-13

RUSKIN, John – *The Elements of Drawing*. 1861  
Project Gutenberg eBook #30325  
<http://www.gutenberg.org/files/30325/30325-h/30325-h.htm>  
Acedido em 2012-01-23

SAWDON, Phil – *DRAWING IS...PLAYING WITH WORDS*. Loughborough University, 2006  
<http://dspace.lboro.ac.uk/dspace/bitstream/2134/2906/1/playing%20with%20words.pdf>  
Acedido em 2007-08-01

SAYIM, Bilge e CAVANAGH, Patrick - *The art of transparency*. Iperception. 2011  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3485808/>  
Acedido em 2013-06-07

SAYWELL, Edward; STRAUS, Lynn e STRAUS, Philip A. - *A DRAWING GLOSSARY*. Drawing Intern, 1996-97  
<http://www.artmuseums.harvard.edu/fogg/drawingglossary.html>  
Acedido em 2007-07-24

SCARBOROUGH, J. F. – *Perception in Action*. University of Pennsylvania, Tese de doutoramento, 2007  
<http://proquest.umi.com/pqdweb?index=7&sid=3&srchmode=1&vinst=PROD&fmt=6&startpage=-1&clientid=110495&vname=PQD&RQT=309&did=932375091&scaling=FULL&ts=1241538611&vtype=PQD&rqt=309&TS=1241538647&clientId=110495>  
Acedido em 2009-05-05

SCHNALL, Ira M. - *Constancy, Coherence, and Causality*.  
Hume Studies Volume 30, Number 1, April (2004) 33-50.  
<http://www.humesociety.org/hs/issues/v30n1/schnall/schnall-v30n1.pdf>  
Acedido em 2012-11-10

SILVA, Manuel Augusto Naia da - *A utilidade das Artes Liberais numa carta de Sêneca*. Boletim de Estudos Clássicos — 46, 2011  
[http://www.uc.pt/fluc/eclassicos/publicacoes/ficheiros/BEC46/11\\_-\\_Latim\\_-\\_MANS.pdf](http://www.uc.pt/fluc/eclassicos/publicacoes/ficheiros/BEC46/11_-_Latim_-_MANS.pdf)  
Acedido em 2013-9-22

SIMÕES, Sílvia - *Perspetivas do Ensino Artístico Face à Tecnologia Digital. O ensino do desenho: do atelier à rede*. Porto, Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, 2012. (Tese de Doutoramento em Arte e Design)  
[http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDwQFjAB&url=http%3A%2F%2Frepository-aberto.up.pt%2Fbitstream%2F10216%2F67713%2F2%2F4899.pdf&ei=Fju5Ur3-NoLH0XQU4YD4Dw&usg=AFQjCNFQQwWbgUiuFBpfX0g3ZmE-f7A\\_\\_g&sig2=itlA2lGnh8otqcYKWw60mQ&bvm=bv.58187178,d.Yms](http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDwQFjAB&url=http%3A%2F%2Frepository-aberto.up.pt%2Fbitstream%2F10216%2F67713%2F2%2F4899.pdf&ei=Fju5Ur3-NoLH0XQU4YD4Dw&usg=AFQjCNFQQwWbgUiuFBpfX0g3ZmE-f7A__g&sig2=itlA2lGnh8otqcYKWw60mQ&bvm=bv.58187178,d.Yms)  
Acedido em 2013-12-20

SIMONTON, Dean Keith - *Aging and Creative Productivity*. Max Planck International Research Network on Aging, Germany, 2005  
<http://psychology.ucdavis.edu/Simonton/dkspts.html>  
Acedido em 2013-10-21

SMITH, Brenda Forrester - *Drawing an Education, influence and evidence*. Virginia, Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University. Tese de doutoramento em Arquitetura. 2000  
<http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-10252000-20350004/unrestricted/thesis.pdf>  
Acedido em 2012-09-09

SMITH, Edward e KOSSLYN, Stephen - *Cognitive Psychology: Mind and Brain*. New Jersey: Pearson Education, 2007  
<http://www-psych.stanford.edu/~ashas/Cognition%20Textbook/chapter2.pdf>  
Acedido em 2013-05-28

SMOCK, Charles – *Piagets Thinking about the Development of Space Concepts and Geometry* in MARTIN, J. Larry, e BRADBARD, David A (editores) - *Space and Geometry*. Columbus, Ohio State University, 1976  
[http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/35/62/b0.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/35/62/b0.pdf)  
Acedido em 2009-04-30

SOUSA, Ana Isabel Tudela Lima Gonçalves de - *A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE ARTES VISUAIS EM PORTUGAL*. Lisboa, Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Dissertação de mestrado, 2007  
[http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/640/1/22344\\_ulfba\\_tes259.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/640/1/22344_ulfba_tes259.pdf)  
Acedido em 2012-04-18

SOUZA, Sérgio - *CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA*.  
[HTTP://PORTAL.VIRTUAL.UFPB.BR/BIBLIOTECA-VIRTUAL/FILES/PUB\\_1291085949.PDF](HTTP://PORTAL.VIRTUAL.UFPB.BR/BIBLIOTECA-VIRTUAL/FILES/PUB_1291085949.PDF)  
Acedido em 2013-08-07

SPAGNOLLI, Anna e GAMBERINI, Luciano - *The Sense of Being 'There': a Model for the Space of Presence*, 2005  
[http://www.psychology.org/File/PSYCHOLOGY\\_JOURNAL\\_3\\_1\\_SPAGNOLLI.pdf](http://www.psychology.org/File/PSYCHOLOGY_JOURNAL_3_1_SPAGNOLLI.pdf)  
Acedido em 2010-02-01

SPEED, Harold - *The Practice and Science Of Drawing*. London, Seeley, Service & Co. Limited, 38 Great Russell Street, 1913  
<http://www.gutenberg.org/files/14264/14264-h/14264-h.htm>  
Acedido em 2007-07-24

SPELKE, Elizabeth – *NATIVISM, EMPIRICISM AND THE ORIGINS OF KNOWLEDGE*. INFANT BEHAVIOR & DEVELOPMENT 21 (2), 1998, pp. 181-200  
<http://www.wjh.harvard.edu/~lds/pdfs/spelke1998.pdf>  
Acedido em 2009-12-22

SPELKE, Elizabeth – *Response*. SCIENCE VOL 312 2 Junho 2006  
<http://www.wjh.harvard.edu/~lds/pdfs/DehaeneResp2006.pdf>  
Acedido em 2009-12-22

SPENCER, Herbert - *Essays on Education*. Londres, J.M. DENT & SONS LTD, 1911  
<http://www.gutenberg.org/files/16510/16510-h/16510-h.htm>  
Acedido em 2012-01-29

STONE, Abraham - *On the Sources and Implications of Carnap's Der Raum*. 2008  
[http://www.abocalypse.com/new\\_raum.pdf](http://www.abocalypse.com/new_raum.pdf)  
Acedido em 2010-06-02

SZWED, Marcin; COHEN, Laurent; QIAO, Emilie; DEHAENE, Stanislas - *The role of invariant line junctions in object and visual word recognition*. 2008  
[http://www.unicog.org/publications/SzwedCohenQiaoDehaene\\_InvariantLineJunctionsReading\\_VisResearch2009.pdf](http://www.unicog.org/publications/SzwedCohenQiaoDehaene_InvariantLineJunctionsReading_VisResearch2009.pdf)  
f  
acedido em 2009-07-15

THOMAS, Stephen B. e THOMAS, Yvonne A. - *Cerebral Lateralization and its Effect on Drawing*. Education; Fall, Vol. 104 Issue 1, p47, 4p. 1983  
<http://connection.ebscohost.com/content/article/1040448930.html?jsessionid=F592585A747F1F7E446DBA25CBDB59D0.ehctc1>  
Acedido em 2007-07-24

- TOBLER, W. – *Dürer Transforms*. 1984  
[http://www.geog.ucsb.edu/~tobler/publications/pdf\\_docs/inprog/Durer.pdf](http://www.geog.ucsb.edu/~tobler/publications/pdf_docs/inprog/Durer.pdf)  
 Acedido em 2007-07-24
- TOLMAN, Edward C. - *COGNITIVE MAPS IN RATS AND MEN*. The Psychological Review, 55(4), 189-208, 1948  
<http://psychclassics.yorku.ca/Tolman/Maps/maps.htm>  
 Acedido em 2009-12-26
- TOMA, Marcello - *LA RAPPRESENTAZIONE ANAMORFOTICA - dai divertimenti prospettici di J.F.Nicéron agli affreschi di A.Pozzo alla Casa Professa del Gesù in Roma*. Firenze, Università degli Studi di Firenze, Facoltà di Architettura, Dipartimento di Costruzioni. 1986. Tesi di Laurea.  
<http://www.artetoma.it/anamorfosi/tesi.html>  
 Acedido em 2011-02-15
- TOPPER, David – *On the fidelity of pictures: A critique of Goodman's disjunction of perspective and realism*. Philosophia Volume 14, números 1-2, 187-197, 1984  
<http://www.springerlink.com/content/r4664368p2g12894/fulltext.pdf>  
 acedido em 2011-02-21
- TOUSSAINT, Godfried - *THE USE OF CONTEXT IN PATTERN RECOGNITION*. Montreal, Quebec, Canada, School of Computer Science, McGill University, 1977  
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0031320378900274>  
 Acedido em 2010-09-20
- TREDER, Matthias e VAN DER HELM, Peter – *Redundancy enhances the integration of symmetry information*. 2008  
<http://journalofvision.org/8/6/1015/>  
 Acedido em 2010-03-24
- TREISMAN, A. e KANWISHER, N. - *Perceiving visually presented objects: recognition, awareness, and modularity*. *Current Opinion in Neurobiology* 1998, 8:218-226. 1998  
<http://web.mit.edu/bcs/nklab/media/pdfs/TreismanKanwisherCurrOpBio98.pdf>  
 Acedido em 2009-10-02
- TRINDADE, António de Oriol Pena Vazão - *UM OLHAR SOBRE A PERSPECTIVA LINEAR EM PORTUGAL NAS PINTURAS DE CAVALETE, TECTOS E ABÓBADAS: 1470-1816*. Lisboa, universidade Clássica de Lisboa, Faculdade de Belas Artes, 2008. Tese de doutoramento em Geometria Descritiva, 2008.  
[http://sibul.reitoria.ul.pt/F/?func=item-global&doc\\_library=ULB01&type=03&doc\\_number=000539355](http://sibul.reitoria.ul.pt/F/?func=item-global&doc_library=ULB01&type=03&doc_number=000539355)  
 Acedido em 2012-07-17
- TULKIN e KOVITS – *Mother-Infant Interaction and Intellectual Functioning at Age Six*. Buffalo, State University of New York, 1975  
[http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/2f/9d/fd.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/2f/9d/fd.pdf)  
 Acedido em 2009-05-25
- Tver State University Internet Center – *Designing versus decision-making*. Hermeneutics in Russia, Issue 4, Vol 2, 1998  
<http://tversu.ru>  
 Acedido em 2007-07-29
- UNIVERSITY OF NOTRE DAME - *LATIN DICTIONARY*. Indiana, EUA, 2011  
<http://catholic.archives.nd.edu/cgi-bin/lookup.pl?stem=design&ending=>  
 Acedido em 2011-07-27
- YeYoung Culture Studies (YCS) - *The Chinese Conceptual Scheme of Space*  
<http://www.literati-tradition.com/space.html>  
 Acedido em 2009-02-26
- VALERY, Paul – *Introduction à la méthode de Léonard de Vinci*. 1895  
[http://wikilivres.info/wiki/Introduction\\_%C3%A0\\_la\\_m%C3%A9thode\\_de\\_L%C3%A9onard\\_de\\_Vinci](http://wikilivres.info/wiki/Introduction_%C3%A0_la_m%C3%A9thode_de_L%C3%A9onard_de_Vinci)  
 Acedido em 2011-11-09
- VASARI, Giorgio - *Lives of the most excellent architects, painters and sculptors of Italy*. 1550  
<http://www.gutenberg.org/ebooks/28420>  
 Acedido em 2012-10-23

VAZ, José António Ramalheira Corujo - *Medida e desmedida : Um Estudo sobre a composição nas artes visuais*. Porto, Universidade do Porto. Tese de doutoramento, 2009  
<http://hdl.handle.net/10216/10605>  
Acedido em 2013-03-15

VAZ, Valéria – *Perspectiva aparente*. São Paulo, Faculdade de Santa Marcelina, Dissertação de mestrado, 2006  
<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp;jsessionid=8040A051C2C35958B4785CD525D18FEB>  
Acedido em 2007-05-03

VELTMAN, Kim – *PANOSFSKY'S PERSPECTIVE: A HALF A CENTURY LATER*, 1975  
<http://www.mmi.unimaas.nl/people/Veltman/veltmanarticles/1980%20Panofskys%20Perspective%20A%20Half%20Century%20Later.pdf>  
Acedido em 2007-04-11

VELTMAN, Kim – *The Sources of Perspective*. 2004  
[http://www.sumscorp.com/img/file/2004\\_Sources\\_of\\_Perspective.pdf](http://www.sumscorp.com/img/file/2004_Sources_of_Perspective.pdf)  
Acedido em 2011-01-14

VELTMAN, Kim – *Developments in Perspective*. Visual Mathematics, ed. Michele Emmer, Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1993, pp. 199-205  
<http://www.mmi.unimaas.nl/people/Veltman/articles/perspectives/art10.htm#5>  
Acedido em 2012-01-02

VELTMAN, Kim – *Computers and Renaissance Perspective*  
<http://www.mmi.unimaas.nl/people/Veltman/articles/perspectives/art4.htm>  
Acedido em 2012-09-03

VIATOR (Pelerin, Jean) - *La perspective positive de Viator latine et françoise. Reveüe augmentée et réduite de grand en petit par Mathurin Jousse*. La Flèche, Georges Griveau, 1635  
<http://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Notice/INHA-12R52.asp?param=>  
Acedido em 2011-02-10

VIGUIER, Alain; CLEMENT, Gilles e Trotter Yves - *Distance perception within near visual space. Perception*, volume 30, 2001  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T0W-49S7WF8-1&\\_user=10&\\_rdoc=1&\\_fmt=&\\_orig=search&\\_sort=d&\\_docanchor=&view=c&\\_searchStrId=1147492996&\\_rerunOrigin=google&\\_acct=C000050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=3841eb87c4ee415cf1ed17fd514d388c](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T0W-49S7WF8-1&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1147492996&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=3841eb87c4ee415cf1ed17fd514d388c)  
Acedido em 2009-12-27

VIMONT, Joseph - *Traité de phrénologie humaine et comparée*. Paris: Ballière, 1832-35  
[http://images.google.pt/imgres?imgurl=http://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/Images/1200\\_pixels/Vimont\\_t084.jpg&imgrefurl=http://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/vimont\\_home.html&usg=\\_\\_0ajkoETgJL35NZ\\_vO\\_oRAsGYIGg=&h=1200&w=1571&sz=219&hl=pt-PT&start=19&sig2=XhGv4etfLvhgP01IRBgHpw&itbs=1&tbnid=HndaD0wDcBd5bM:&tbnh=115&tbnw=150&prev=/images%3Fq%3Dde%2Bvimont%26hl%3Dpt-PT%26gbv%3D2%26tbs%3Disch:1&ei=rtiwS\\_LZCdj6-QaxlumUDQ](http://images.google.pt/imgres?imgurl=http://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/Images/1200_pixels/Vimont_t084.jpg&imgrefurl=http://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/vimont_home.html&usg=__0ajkoETgJL35NZ_vO_oRAsGYIGg=&h=1200&w=1571&sz=219&hl=pt-PT&start=19&sig2=XhGv4etfLvhgP01IRBgHpw&itbs=1&tbnid=HndaD0wDcBd5bM:&tbnh=115&tbnw=150&prev=/images%3Fq%3Dde%2Bvimont%26hl%3Dpt-PT%26gbv%3D2%26tbs%3Disch:1&ei=rtiwS_LZCdj6-QaxlumUDQ)  
Acedido em 2010-01-12

VIOLLET-LE-DUC - *Histoire d'un dessinateur. Comment on apprend à dessiner*. Paris, Bibliothèque d'éducation et de récréation, 1879  
[http://openlibrary.org/books/ol6524766m/histoire\\_d'un\\_dessinateur](http://openlibrary.org/books/ol6524766m/histoire_d'un_dessinateur)  
Acedido em 2012-03-21

WALKER John A. - *Copy This! A Historical Perspective On the Use of the Photocopier in Art*. Ann Arbor, MI: MPublishing, University of Michigan Library, 2006  
<http://quod.lib.umich.edu/p/plag/5240451.0001.003?rgn=main;view=fulltext>  
Acedido em 2013-03-20

WANG, Ranxiao Frances and Elizabeth S. SPELKE - *Human spatial representation: insights from animals. TRENDS in Cognitive Sciences Vol.6 No.9 September 2002*  
<http://www.wjh.harvard.edu/~lds/pdfs/wang2002.pdf>  
Acedido em 2009-12-22

WARD, Shawn L. e outros - *Sex Differences in Direction Giving: A Study of Preference and Competence*. Boston, MA, Annual Meeting of the Eastern Psychological Organization. Paper, 1985



[http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/2e/dc/62.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/2e/dc/62.pdf)  
Acedido em 2009-04-30

WEAVER, John e ISAAC – *A collection of Ball dances performed at Court*. Londres, 1706  
[http://books.google.pt/books?id=ztK5AAAAIAAJ&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.pt/books?id=ztK5AAAAIAAJ&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)  
Acedido em 2012-03-06

WHEATSTONE, Charles - *Contributions to the Physiology of Vision*. 1838  
<http://www.stereoscopy.com/library/wheatstone-paper1838.html>  
Acedido em 2012-08-04

WERTHEIMER, Max - *Laws of Organization in Perceptual Forms*. (1923) in ELLIS, W. - *A source book of Gestalt psychology* (pp. 71-88). London: Routledge & Kegan Paul, 1938  
[psy.ed.asu.edu/~classics/Wertheimer/Forms/forms.htm](http://psy.ed.asu.edu/~classics/Wertheimer/Forms/forms.htm)  
Acedido em 2007-11-19

WERTHEIMER, Max - *Gestalt Theory*. 1924  
<http://gestalttheory.net/archive/wert1.html>  
Acedido em 2009-12-26

WILKINSON, Leland - *Statistics and Computing. The Grammar of Graphics*, 2ª edição  
10.1007/0-387-28695-0\_13 2006  
<http://www.springerlink.com/content/1161548146110062/fulltext.pdf>  
Acedido em 2010-01-25

WOOD, Jeryldene, M. - *Piero della Francesca*. Urbana-Champaign, University of Illinois. Cambridge University Press. 2002  
<http://assets.cambridge.org/97805216/52544/sample/9780521652544ws.pdf>  
Acedido em 2007-04-11

WREN, Linnea e NYGARD, Travis - *Key Writers on Art: Heinrich Wölfflin* in MURRAY, Chris (ed.) - *Key Writers on Art: The Twentieth Century*, Routledge, 2002  
<http://www.travisnygard.com/Text/WrenNygardWolfflin.pdf>  
Acedido em 2011-11-29

XIAUDONG, Li - *The aesthetic of the absent: The Chinese conception of space*. The Journal of Architecture, Volume 7, Spring 2002  
[http://pdfserve.informaworld.com/857230\\_778384746\\_713771522.pdf](http://pdfserve.informaworld.com/857230_778384746_713771522.pdf)  
Acedido em 2009-03-05

YI, Lu, BOZOVIC-STAMENOVIC, Ruzica - *Built Spaces. The Cultural Shaping of Architectural and Urban Spaces*  
[http://www.tu-cottbus.de/BTU/Fak2/TheoArch/wolke/eng/Subjects/041/Yi\\_Bozovic/yi\\_bozovic.htm](http://www.tu-cottbus.de/BTU/Fak2/TheoArch/wolke/eng/Subjects/041/Yi_Bozovic/yi_bozovic.htm)  
Acedido em 2009-03-03

YONG, Lam Lay - *The Development of Hindu-Arabic and Traditional Chinese Arithmetic*. Chinese Science 13 (1996): 35-54  
<http://sciences.aum.edu/~sbrown/Hindu%20Arabic%20and%20Chinese.pdf>  
Acedido em 2011-07-25

## ICONOGRAFIA

Todas as imagens cujas fontes não são indicadas na iconografia são da autoria do investigador

ALONSO, William - Cumulative map of 5 Individuals of Boston. Lápis de cor sobre papel, 1956  
©Massachusetts Institute of technology  
[http://dome.mit.edu/bitstream/handle/1721.3/35622/KL\\_002023.pdf?sequence=1](http://dome.mit.edu/bitstream/handle/1721.3/35622/KL_002023.pdf?sequence=1)  
Acedido em 2013-08-12

APOLLINAIRE, Guillaume – Calligramme. Tinta sobre papel. 1918.  
Wikimedia Commons  
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Guillaume\\_Apollinaire\\_Calligramme.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Guillaume_Apollinaire_Calligramme.JPG)  
Acedido em 2013-02-26

BAILEY, Jeremy - Thought Controlled Drawing. Still de vídeo, 2011  
© Jeremy Bailey  
<http://jeremybailey.net/>  
Acedido em 2013-12-21

BEUYS, Joseph - Drawing for Dominica delle Palme vitrine. Grafite sobre papel, 21X29,6cm, 1981-5  
© Tate, London 2013  
<http://www.tate.org.uk/art/artworks/beuys-drawing-for-dominica-delle-palme-vitrine-ar00090>  
Acedido em 2012-07-30

BIBERSTEIN, Michael - Sem título. Tinta da china sobre papel. 21x29,5cm, 1984  
© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento  
Coleção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>  
Acedido em 2014-12-28

BIBERSTEIN, Michael - Sem título. Aguada de tinta do Japão sobre papel, 61X46cm, 1992  
© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento  
Coleção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>  
Acedido em 2014-12-28

BOOTH, Sally - Drawing Tent. Instalação, dimensões variáveis, 2011  
© Sally Booth  
<http://www.sallybooth.co.uk/gallery/index.html>  
Acedido em 2013-09-23

CALHAU, Fernando - Sem título. Grafite sobre papel, 70X100cm, 1981  
© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento  
Coleção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>  
Acedido em 2014-12-28

CALHAU, Fernando - Sem título. Carvão sobre papel, 15,5X10,5cm, 1991  
© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento  
Coleção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>  
Acedido em 2014-12-28

CALHAU, Fernando - Sem título. Carvão sobre papel, 116,3X116,3cm, 1999  
© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento  
Coleção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>  
Acedido em 2014-12-28

CALHAU, Fernando - Sem título. Carvão sobre papel, 48,3X66,1cm, sem data  
© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento

Colecção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>  
Acedido em 2014-12-28

CARNEIRO, Alberto - Sem título. Grafite sobre papel, 28,4X19,7cm, 1965  
© Alberto Carneiro

CELMINS, Vija - Ocean Surface. Ponta seca, 18,6X23,9cm, 1983  
© Tate, London 2013  
<http://www.tate.org.uk/whats-on/tate-britain/display/vija-celmins>  
Acedido em 2013-09-22

CORTE-REAL, Eduardo - Terreiro do Paço, vista aérea. Caneta e aguarela sobre papel, 14X18cm, 2009  
© Eduardo Corte-Real  
The smooth Blog to travel drawing  
<http://eduardocortereal.files.wordpress.com/2009/07/img437.jpg>  
Acedido em 2014-01-10

CROFT, José Pedro - Sem título. Guache sobre papel, 120x160cm, 1999  
© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento  
Colecção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>  
Acedido em 2014-12-28

DAUTREMER, Rebecca - Dentadura de Marieta. Técnica mista sobre papel, 20X20cm, 2009  
© Rébecca Dautremere  
LECHERMEIER, Philippe, DAUTREMER, Rébecca - Diário Secreto do Pequeno Polegar. Lisboa, Editora Nacional, 2011

FURTER, Franziska - Draft IV. Grafite sobre papel, 150X100cm, 2009  
© Franziska Furter  
<http://www.drawingcenter.org/viewingprogram/artUploads/5791/0DD0772D-C11A-3A19-8881062E6056D3DB.jpg>  
Acedido em 2013-01-13

FREUD, Lucien - Portrait of Lord Goodman. Carvão sobre papel, 33x26,7cm, 1985  
© The Lucian Freud Archive, 2013. All Rights Reserved / Bridgeman Art Library - National Portrait Gallery  
<http://www.npg.org.uk/collections/search/portrait/mw07421/Arnold-Abraham-Goodman-Baron-Goodman>

FRINCK, Elisabeth – Cyclops. Litografia, 25,5X16cm, 1973-4  
© The Frink Estate - Tate  
<http://www.tate.org.uk/art/artworks/frink-cyclops-p06197>

GAETAN - Sem título. Grafite sobre papel, 76x56cm, 1991  
© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento  
Colecção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>  
Acedido em 2014-12-28

HATERLY, Ana - Le Plaisir du Texte. Tinta sobre papel, 30,3x22,5cm, sem data  
© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento  
Colecção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>  
Acedido em 2014-12-28

HARING, Keith - Nine drawings. Marcador sobre papel, 21,6X28cm, 1981  
© Keith Haring Foundation  
<http://www.thelittlecake.biz/2009/11/art-6-keith-haring.html>  
Acedido em 2013-04-14

HARING, Keith - Kandinsky, Mondriaan, Lobotomy. Tinta sobre papel, 30X24cm, 1978  
© Keith Haring Foundation  
<http://www.haring.com/!art-work/221#.Ug5dwTtdZAg>  
Acedido em 2013-04-15

HEATH, Claude - Head 157. Esferográfica sobre papel, 70X50cm, 1995  
 ©Claude Heath  
[http://www.claudeheath.com/drawings/a\\_various/?directory=.&currentPic=2](http://www.claudeheath.com/drawings/a_various/?directory=.&currentPic=2)  
 Acedido em 2013-12-10

HEATH, Claude – Budha. Esferográfica sobre papel, 17,5X50cm, 1995  
 ©Claude Heath  
[http://www.claudeheath.com/drawings/a\\_various/?directory=.&currentPic=3](http://www.claudeheath.com/drawings/a_various/?directory=.&currentPic=3)  
 Acedido em 2013-12-10

HEATH, Claude - Stone Age Flint Axe-Head. Incisão sobre papel, 42X29,4cm, 2010  
 ©Claude Heath  
[http://www.claudeheath.com/drawings/d\\_roumania/?directory=.&currentPic=0](http://www.claudeheath.com/drawings/d_roumania/?directory=.&currentPic=0)  
 Acedido em 2013-12-10

HELMHOLTZ, Hermann - Visão curvilínea de uma quadrícula. 1925  
 HELMHOLTZ, Hermann - Treatise on Physiological Optics. The Optical Society of America, 1925  
<http://poseidon.sunyopt.edu/helmholtz/OCRVolume3.pdf>  
 Acedido em 2012-10-20

HENDRICKS, Jochem - Eye-Tracker. Fotografia, 1992-3  
 ©Jochem Hendricks  
[studio@jochem-hendricks.de](mailto:studio@jochem-hendricks.de)  
 Acedido em 2013-10-20

HENDRICKS, Jochem - Dr. Grethel. Tinta sobre papel, 61X43cm, 1992-3  
 ©Jochem Hendricks  
<http://www.medienkunstnetz.de/works/augenzeichnungen/images/4/>  
 Acedido em 2013-10-20

HOCKNEY, David - The Perspective Lesson. Litografia, 76X66,3cm, 1984  
 © Tate, London 2013  
<http://www.tate.org.uk/art/artworks/hockney-the-perspective-lesson-p20104>  
 Acedido em 2013-07-29

HOFFNER, Marie-Jeanne - Appartment 2. Grafite sobre K-Line cortado, 90X60cm, 2003  
<http://www.drawingcenter.org/viewingprogram/artUploads/2923/DCEB7F70-0920-EC14-23829C05BA067E5C.jpg>  
 Acedido em 2013-12-20

KIDNEY, Joanna Sister - Tinta da China e lápis de cor sobre papel, 20X20cm, 2009  
 ©Hellen Exley  
<http://shop.helenexleygiftbooks.com/sister.html>  
 Acedido em 2013-11-21

KIEFER, Anselm - Parsifal I. Óleo sobre papel, 328X220cm, 1973  
 ©Anselm Kiefer  
<http://www.tate.org.uk/art/artworks/kiefer-parsifal-i-t03403>  
 Acedido em 2013-10-20

KIEFER, Anselm - Parsifal III. Óleo e sangue sobre papel, 300X435cm, 1973  
 ©Anselm Kiefer  
<http://www.tate.org.uk/art/artworks/kiefer-parsifal-iii-t03405>  
 Acedido em 2013-10-20

KINGSBURY III, Edward - Sem Título. Tinta sobre papel, 30X30cm, 2012  
<http://www.drawingcenter.org/viewingprogram/artUploads/668/35150F15-A369-616D-D21097D206F08BF5.jpg>  
 Acedido em 2014-01-10

KOSSOFF, Leon – Autoretrato. Gravura sobre papel, 76,3X55,6cm, 1990  
 © Tate, London 2013  
<http://www.tate.org.uk/art/artworks/kossoff-self-portrait-verso-untitled-two-figures-t04855>  
 Acedido em 2013-10-12

LAPA, Álvaro – Auto. Esferográfica e grafite sobre papel, 50,3X65,1cm, 1983  
 © Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento

Colecção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>  
Acedido em 2014-12-28

LERNER, Derek – Asvirus. Tinta sobre papel, 180X210cm, 2012  
© Derek Lerner  
<http://www.drawingcenter.org/viewingprogram/portfolio.cfm>  
Acedido em 2013-10-30

LEWITT, Sol - Wall Drawing 47. Grafite sobre parede, dimensões variáveis, 1970-  
COPYRIGHT © 2013 MASSACHUSETTS MUSEUM OF CONTEMPORARY ART  
Massachusetts Museum of Contemporary Art  
<http://www.massmoca.org/lewitt/walldrawing.php?id=19>  
Acedido em 2012-03-29

MARCH, Mary - Identity tapestry. Técnica mista sobre parede, dimensões variáveis, 2011  
© Mary March  
[http://www.marymarch.com/Identity\\_Tapestry.html](http://www.marymarch.com/Identity_Tapestry.html)  
Acedido em 2013-02-14

MARTINS, Jorge - Sem Título. Grafite sobre papel, 75X108cm, 1986  
© Jorge Martins  
MARTINS, Jorge - A substância do tempo. Lisboa, Fundação Carmona e Costa e Fundação de Serralves. 2013

MARTINS, Jorge – Colecção. Acrílico e grafite sobre papel, 160X120cm, 2002  
© Jorge Martins  
MARTINS, Jorge - A substância do tempo. Lisboa, Fundação Carmona e Costa e Fundação de Serralves. 2013

MARTINS, Jorge – Lengalenga. Grafite sobre papel, 160X120cm, 2002  
© Jorge Martins  
MARTINS, Jorge - A substância do tempo. Lisboa, Fundação Carmona e Costa e Fundação de Serralves. 2013

MARTINS, Jorge - Isto não é isto! Grafite sobre papel, 160X120cm, 2007  
© Jorge Martins  
MARTINS, Jorge - A substância do tempo. Lisboa, Fundação Carmona e Costa e Fundação de Serralves. 2013

MARTINS, Jorge - 05 minutos e 30 segundos de linha. Grafite sobre papel, 63X88cm, 2010  
© Jorge Martins  
MARTINS, Jorge - A substância do tempo. Lisboa, Fundação Carmona e Costa e Fundação de Serralves. 2013

MARTINS, Jorge - Sem Título. Grafite sobre papel, 100X70cm, 2010  
© Jorge Martins  
MARTINS, Jorge - A substância do tempo. Lisboa, Fundação Carmona e Costa e Fundação de Serralves. 2013

MARTINS, Jorge - What is this? Grafite sobre papel, 100X70cm, 2011  
© Jorge Martins  
MARTINS, Jorge - A substância do tempo. Lisboa, Fundação Carmona e Costa e Fundação de Serralves. 2013

MCGINTY, Lupi - Curvilinear perspective. Tinta sobre papel, 20X30cm, 2009  
© LUPILOOP  
<http://lupiloops.wordpress.com/tag/drawing/>  
Acedido em 2013-12-21

MORAIS, Graça - Série o rosto e os frutos. Meios riscadores sobre papel, 19,5X19,5cm 1979  
Centro de Arte Contemporânea Graça Morais  
Colecção privada

MORAIS, Graça – Outono. Tinta sépia sobre papel, 40,5X29,5cm, 2011  
Centro de Arte Contemporânea Graça Morais  
Colecção da artista

MOREIRA, Rui - Sem título. Tinta de caneta sobre papel, 57x76cm, 2003  
© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento  
Colecção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto  
<http://www.flad.pt/?no=5020001>

Acedido em 2014-12-28

MOURA, Leonel – 120511 - Tinta sobre papel. 160X440cm, 2011

© Leonel Moura

<http://www.leonelmoura.com/works.html>

Acedido em 2013-12-30

MOYNIHAN, Rodrigo - Watercolour Box and Brushes. Carvão e grafite sobre papel, 77,3X58cm, década de 1970

© Tate tate

<https://www.tate.org.uk/art/artworks/moynihan-watercolour-box-and-brushes-t06846>

Acedido em 2013-12-30

NAUMAN, Bruce - All Thumbs Holding Hands. Litografia sobre papel, 762X563cm, 1998

© Tate tate

<http://www.tate.org.uk/art/artworks/nauman-all-thumbs-holding-hands-p78245>

Acedido em 2013-10-25

NOLLI, Giambattista - Pianta Grande di Roma. Gravura, 176X208cm, 1748

© University of California Berkeley

Berkeley [http://cluster3.lib.berkeley.edu/EART/maps/nolli\\_06.jpg](http://cluster3.lib.berkeley.edu/EART/maps/nolli_06.jpg)

Acedido em 2012-03-23

PEERNA, Jaanika - Puff Series. Grafite sobre Mylar, 33X25cm, 2013

©Jaanika Peerna

<http://www.drawingcenter.org/viewingprogram/artUploads/949/B39AD481-FF24-E414-D657707A67E7EF3D.jpg>

acedido em 2014-01-09

PEPPERELL Robert - Self-inscription 4. Grafite sobre papel, 12X7cm, 2010

<http://pepperell.blogspot.pt/>

Acedido em 2014-01-12

PEYTON, Elizabeth – Mark. Lápis de cor sobre papel, 21,9X15,2cm, 2009

© Gladstone Gallery

[info@gladstonegallery.com](mailto:info@gladstonegallery.com)

Acedido em 2014-01-02

POPPE, António - Sem título (grupo de 25 desenhos). Tinta de caneta sobre papel, 30x20cm, 1998

© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento

Colecção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto

<http://www.flad.pt/?no=5020001>

Acedido em 2014-12-28

PRUTER, Garrett – Asylum. Grafite, acrílico e colagem sobre papel, 90X50cm, 2009

<http://www.drawingcenter.org/viewingprogram/artUploads/7374/6BC9B04A-BC27-215E-AE4F1002C8C06827.jpg>

Acedido em 2014-02-02

REGO, Paula - Sem título. Acrílico sobre papel sobre tela, 200X200cm, 1981

© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento

Colecção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto

<http://www.flad.pt/?no=5020001>

Acedido em 2014-12-28

ROCKHILL, Zack - This side up. Colagem e grafite sobre papel, 20x20cm, 2007

<http://www.drawingcenter.org/viewingprogram/portfolio.cfm>

Acedido em 2013-12-26

ROQUES, Sylvain - 7 Anneaux. Tinta sobre papel, 1990

Wikimedia Commons

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anneaux.jpg>

Acedido em 2014-02-03

RUSKIN, John - Organização de ramos. Tinta sobre papel, 1861

<http://www.gutenberg.org/files/30325/30325-h/30325-h.htm>

Acedido em 2013-12-11

SARMENTO, Julião – Emma. Grafite sobre papel, 100x70cm, 1991

© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento

Colecção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto

<http://www.flad.pt/?no=5020001>

Acedido em 2014-12-28

SCHAEFER, Karin – Meditation. Tinta sobre papel, 33X33cm, 2013

© Karin Schaefer

<http://www.drawingcenter.org/viewingprogram/artUploads/1628/E8830ABD-C03F-4005-4314D528C3703FFD.jpg>

Acedido em 2013-12-15

SENA, António - Sem título. Grafite, carvão, lápis de cor e aguarela sobre papel. 50X70cm, 1979

© Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento

Colecção da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento em depósito na Fundação de Serralves - Museu de Arte Contemporânea, Porto

<http://www.flad.pt/?no=5020001>

Acedido em 2014-12-28

SOLAKOV, Nedko - Dead Lock Stories. Tinta sobre papel, 19X28cm, 2010

Nedko Solakov - Dead-Lock Stories #12, 2005, sepia, black and white ink, and wash on paper, 19 x 28 cm. Courtesy of Galleria Continua San Gimignano / Beijing / La Moulin Photo Nedko Solakov

SPEED, Harold - Diagram 4 - Massas, curvas e posições. Tinta sobre papel, 1913

<http://www.gutenberg.org/files/14264/14264-h/14264-h.htm>

Acedido em 2013-10-23

WARD, Shelley - History of Science Fiction. Técnica mista sobre papel, 90X150cm, 2009

© David Shelley

<http://www.wardshelley.com/>

Acedido em 2013-12-06